Band 116. Nr. 4. XXXII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 4.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Chodat, R., Principes de botanique. 2e éd. revue et augmentée. (Paris, J. B. Ballière et fils; Genève, George et Cie. 8⁰. 842 pp. 913 fig. et 1 pl. 1911.)

La première édition de ce livre a été épuisée en deux ans, mais, empêché par diverses circonstances, l'auteur n'a pu terminer que récemment cette deuxième édition, qui comporte quelques notables modifications. La disposition de l'ouvrage a été conservée, car elle s'est trouvée justifiée dans la pratique.

Les „Principes de botanique" débutent par un traité de physiologie générale en deux chapitres. Le premier est consacré à la constitution de la matière vivante, le second à la captation et à la transformation de l'énergie chez les végétaux. Une étude complète des ferments et de leur mode d'action fait partie de ce chapitre que Chodat a particulièrement approfondi par ses études bien connues sur les oxydases.

Une seconde partie s'occupe de la cellule et des tissus; puis de l'organogénie, qui est l'histoire de l'origine des organes, de leur développement et de leur apparence définitive. L'origine des feuilles, chapitre assez difficile pour les étudiants, est traité avec une abondance d'exemples qui facilite la compréhension générale des faits. On trouvera là quelques pagesf ort intéressantes sur l'évolution particulière de quelques phyllomes, comme ceux des Gleichéniacées, de *Lygodium*, de quelques espèces d'*Utricularia*, des Lemnacées; les cotylédons des différents groupes; les épines et les rameaux épineux.

Vient enfin l'anatomie. Ce chapitre a été remanié de façon à

donner plus de cohésion aux matières traitées: structures anatomiques des racines et des tiges, épiderme et ses dépendances, phyllotaxie et parcours des faisceaux, système de soutien des organes foliacés, structure des pétioles, la feuille comme appareil d'assimilation.

La troisième partie est consacrée à la physiologie spéciale: Le chapitre I de cette partie, chapitre VI de l'ouvrage, traite des fonctions de circulation et d'élaboration, soit transpiration, circulation de l'eau dans la plante, synthèses et circulation des matières élaborées, croissance du végétal. Il faut signaler spécialement le paragraphe très bien étudié et mis au point qui concerne la question si complexe et si débattue de la circulation de l'eau dans la plante.

Chodat résume d'une façon claire et précise ce que l'on sait à l'heure présente de plus positif sur cette question. Le chapitre VII passe en revue les phénomènes biologiques si intéressants que l'on peut ranger sous le titre de fonctions de relation: morphogénèse et morphoses, tactismes et tropismes, sensibilité des plantes carnivores. Dans cette seconde édition on trouvera à cette place un chapitre nouveau sur les plantes parasites, illustré de nombreuses figures originales.

La reproduction et ses formes diverses est longuement traitée et avec un luxe de détails considérable dans le chapitre VIII. Citons parmi les points les plus intéressants: les divers modes de multiplication, l'origine des spores chez les Archesporées et le sporophyte des Bryophytes, l'amphimixie, gamètes et gamétanges, la sporogénèse chez les Ptéridophytes et les Spermaphytes, l'origine et le développement des mégaspores, le développement du sac embryonnaire, la fécondation chez les Spermaphytes, la réduction chromatique, la sexualité et les caractères sexuels secondaires, les fleurs des Angiospermes, le polymorphisme floral, la parthénogénèse, les effets de la fécondation, les semences et leurs variétés, les effets morphogènes de la pollinisation et de la fécondation, les fruits et induvies, la dissémination, la germination.

La dernière partie des „Principes de botanique" est réservée à la phylogénie, étude des variations et de l'hérédité. Chodat a ramassé et résumé dans cette partie de son ouvrage tous les faits épars dans de nombreuses publications récentes sur ces questions aussi importantes que difficiles: la variation et la biométrie, ses courbes et ses formules, la corrélation, les populations et les lignées pures, la sélection, l'hérédité. De nombreuses pages sont consacrées aux faits d'hérédité et particulièrement aux hybrides et dihybrides mendéliens. C'est là une question difficile à saisir pleinement; l'exposé qu'en fait Chodat sera donc doublement apprécié, surtout des étudiants, car les manuels ne sont guère complets à cet égard. Ce chapitre est remarquablement illustré par deux planches en couleurs, fort bien venues, et empruntées à un ouvrage récent du prof. Bateson, de Cambridge. Ces planches, qui se rapportent justement aux phénomènes mendéliens, représentent les produits du croisement de deux races de *Primula sinensis*, „Primerose Queen" et „Crimson King".

Comme conclusion de son livre, Chodat parle des théories sur l'origine des espèces. Il s'élève avec force et infiniment de raison contre certaines divagations évolutionnistes. „Beaucoup de naturalistes, dit-il, ont perdu à ce sujet tout sens critique et au lieu de laisser parler les faits, ils ont poussé la scolastique à un degré jusqu'alors ignoré dans la science (Phylogénie spéculative)..... Et si, sans doute avec raison, la plupart des naturalistes tendent vers

les doctrines évolutionnistes, il n'en reste pas moins certain qu'aucun théoricien ne pourrait fournir plus que des présomptions en faveur de sa théorie." On ne saurait mieux ramener les rêveurs et les idéologues dans la voie du bon sens et de la science véritable.

Les „Principes de botanique" se terminent par un abrégé de la Classification des plantes adoptée dans cet ouvrage. Il est à souhaiter que Chodat donne quelque jour, en édition séparée, ce même tableau de systématique, mais détaillé, voire même illustré. Cet opuscule servirait d'aide-mémoire de systématique, il serait certes le bienvenu.

A la fin du livre se trouve une liste des publications les plus récentes, pouvant fournir aux étudiants les renseignements plus spéciaux dont ils pourraient avoir besoin, et la liste des Revues botaniques que tout botaniste doit connaître.

Splendidement et richement illustrée de 913 figures originales dans le texte, soit une centaine de plus que dans la première édition, figures pour la plupart dessinées d'après nature par l'auteur, la seconde édition des „Principes de botanique" de Chodat trouvera très certainement un accueil aussi empressé, si ce n'est plus, que la première édition. M. Boubier.

Jaccard, P., Etude anatomique de bois comprimés. (Mitt. schweiz. Anstalt forstl. Versuchsw. X. 1. p. 53—101. 33 fig. 6 pl. 1910.)

Dans le but de faire une étude nouvelle et complète des causes anatomiques de la rupture des bois, l'auteur a comprimé toute une série d'éprouvettes appartenant à des essences variées et choisies de façon à permettre leur comparaison. La forme des éprouvettes était soit cubique, soit cylindrique et les compressions ont été effectuées au moyen de la presse hydraulique d'Amsler. La pression supportée par l'éprouvette est indiquée en tonnes par un index que soulève lentement une colonne de mercure et qui cesse de s'élever au moment où les éléments anatomiques du bois commencent à céder.

La direction, le nombre et l'importance des lignes de rupture varient suivant l'orientation des faces de l'éprouvette. Les expériences faites permettent de conclure qu'il n'existe pas de type de rupture spécifique, c'est-à-dire propre à chaque espèce ligneuse et que dans des éprouvettes provenant d'une même espèce de bois, voire même d'un seul et même tronc, les faces homologues, c'est-à-dire semblablement orientées par rapport au centre de la tige et aux lignes d'accroissement, peuvent être affectées par des lignes de rupture très différentes. Ces expériences permettent d'infirmer l'opinion généralement admise, à savoir que la direction des lignes de rupture de bois comprimés serait déterminée par la position et le groupement des rayons médullaires dans les tiges. En réalité, les ruptures produites par compression parallèle à l'axe de croissance sont sans relation constante avec les rayons médullaires.

Le nombre et la régularité des lignes de rupture ainsi que la largeur de la zone rompue dépendent non-seulement de l'intensité de la compression, mais avant tout de la structure du bois, car les bois possédant une structure anatomique semblable présentent une certaine analogie avec leurs lignes de rupture. Ces analogies s'expliquent tout naturellement par le fait que la résistance des fibres est influencée d'une manière analogue par la grosseur, le nombre et la distribution des vaisseaux qui les accompagnent, en un mot par

la répartition des éléments d'inégale résistance dans la masse du bois.

Suivant leur structure anatomique, les diverses espèces de bois peuvent être inégalement affectées par la compression. La diminution de hauteur de l'éprouvette comprimée est obtenue soit par plissements transversaux des fibres, avec formation d'un bourrelet de rupture (c'est le cas des Conifères et d'une façon générale des espèces ligneuses à grain fin et à structure homogène), soit par courbure des fibres avec bombement d'une ou de plusieurs des faces libres de l'éprouvette (bois feuillus). Le lumen des éléments plissés reste en général ouvert même chez les vaisseaux.

Jaccard a comparé ces bois plissés artificiellement par compression à des bois plissés naturellement. Il a remarqué entre autres, que la structure de l'épicéa plissé naturellement a bien été déterminée par une pression longitudinale agissant sur ses éléments au cours de leur croissance, les mêmes causes amenant les mêmes effets.

L'étude d'un bois traumatique intramédullaire chez *Picea excelsa* a montré la présence de trachéides enroulées et pelotonnées, ce qui s'explique par l'entrave apportée à leur croissance en longueur: 1⁰ par la voûte solide formée par la couche séparatrice, 2⁰ par l'amas des cellules en voie de désorganisation qui les entourent, 3⁰ enfin par la présence d'un cylindre complètement rigide. M. Boubier.

Bruchmann, H., Die Keimung der Sporen und die Entwicklung der Prothallien von *Lycopodium clavatum* L., *L. annotinum* L. und *L. Selago* L. (Flora. CI. p. 220—267. 35 Abb. 1910.)

Die Sporen von *L. Selago* keimten nach 3 bis 5, die von *L. clavatum* und *L. annotinum* nach 6 bis 7 Jahren. Die meisten Sporen von *L. clavatum* und *annotinum* sind nicht keimfähig. Nur 5⁰/₀ zeigten Plasma. Verf. giebt eine Uebersicht der verschiedenen Sporenformen: Typus *annotinum;* Netzsporen mit deutlichem Relief, Typus *cernuum,* mit fast verschwundenem Netzrelief, Typus *Phlegmaria* mit Tüpfelsporen. Es handelt sich hier um den ersten (*L. clavatum* and *annotinum*) und um den letzten Typus (*L. Selago*)

Die Sporenaussaaten keimen selbstständig, vom Pilze unabhängig und haben auch eine bis zu einem fünfzelligen Prothallium unabhängige Entwicklung. Darauf tritt bei dem Prothallium für das ganze fernere Leben desselben eine Abhängigkeit von einem Pilzgenossen ein. Als erstes wichtiges Erzeugnis dieser Keimung ist eine kleine linsenförmige Zelle hervorzuheben, welche in solcher Form auch bei anderen Pteridophytengruppen bekannt ist und als rudimentäres Rhizoid gedeutet wurde.

Die erste Entwicklungsstufe der Prothallien führt, wie bei allen bisher bekannten Arten dieser Gattung, auf die Herstellung eines eiförmigen Zellkörpers, der unter der Herrschaft und Teilungsweise einer zweischneidigen Scheitelzelle steht.

In dem weiteren Entwicklungsgange unterscheiden sie sich von allen bekannten Formen, unterliegen aber auch einer Einwirkung des Geotropismus.

In der zweiten Entwicklungsstufe gewinnen unsere beiden Formen einen radiären, birnförmigen Zellkörper, welcher durch ein Scheitelmeristem wächst. Dasselbe ist bei *L. Selago* ungeschichtet, bei *L. clavatum* und *L. annotinum* nur anfangs ebenso und führt auf ein geschichtetes über.

Auch in dem inneren Bau dieser Zellkörper und in der Entwicklung der Rhizoide ergeben sich wesentliche Unterschiede. In dem *L. clavatum*-Typus baut sich in langsamerem Fortschritte ein für eine lange Lebenszeit aufgeführte hochdifferenzierte und widerstandsfähige Prothalliumform auf, die für *L. Selago* einfacher ausfällt, schneller entsteht und vergeht.

Die dritte (letzte) Entwicklungsstufe bringt bei den Typen zuerst die Ueberführung des meristematischen Scheitelwachstums in ein Randwachstum hervor, womit zugleich der Einbau eines achsilen Leitgewebes von einem sekundären Meristem der Scheitelmitte her verbunden ist. Schliesslich geht die Scheitelmitte in generatives Gewebe und zur Entwicklung der Geschlechtsorgane über und findet dann ringsum oder auf einer Seite von dem Meristem durch eine dorsiventrale Wachstumsweise Ergänzung. Diese Entwicklungsstufe zeigt die Prothallien blütentragend und Keime entwickelnd.

In beiden Prothallien-Typen bewohnt der Pilzgenosse das ganze an das achsile anschliessende Rindengewebe, bei dem *L. clavatum*-Typus in den äusseren Schichten intra-, in den inneren interzellulär, dagegen bei dem *L. Selago*-Typus nur intrazellulär.

Auch in der Wohnform sind die Endophyten bei beiden Typen verschieden. In dem *L. clavatum*-Typus bildet der Pilz nur Knäuel in seinen Zellquartieren und nimmt scheinbar unregelmässig fakultativen Aus- und Eintritt. In dem *L. Selago*-Typus bezieht der Pilzgenosse in Form von Pilzmyzel und Sporangiolen die Zellen seines Quartiers, eine erste, einmalige Infektion ist für die ganze Lebenszeit des Prothalliums ausreichend, aber an jeder Fersenzelle des Rhizoidfusses erreicht der Pilz regelmässige Verbindungen mit dem Substrat.

Die Pilzgenossenschaft führt bei beiden Typen auf einen guten Erwerb an Nährstoffen, namentlich auf eine reiche Speicherung der Stärke.

Für den Typus des *L. clavatum* findet man nur bei dem von *L. complanatum* Aenlichkeiten. Auch zeigt die Form ihrer Embryonen Uebereinstimmendes. Der Typus von *L. Selago* hat mit dem von *L. Phlegmaria* Verwandtschaft, und die embryonale Entwicklung erscheint bei beiden fast in allen Einzelheiten übereinstimmend.

Jongmans.

Laubert, R., Ueber die Panaschüre (Buntblättrigkeit) der *Tradescantia cumanensis*. (Aus der Natur, 6. Jahrg. p. 425—429. Mit 11 Abb., 1910.)

In der vorliegenden Mitteilung wird für eine panaschierte *Tradescantia*-Varietät eine Gesetzmässigkeit betreffs der Verteilung der chlorophyllhaltigen und der chlorophyllfreien Teile nachgewiesen: „Die grünen und die weissen Streifen auf der rechten (bezw. linken) Hälfte eines Blattes, in der Reihenfolge vom Blattrand zum Mittelnerv betrachtet, kehren in der gleichen Breite auf der linken (bezw. rechten) Hälfte des folgenden Blattes in umgekehrter Reihenfolge wieder." Laubert (Berlin-Zahlendorf.)

Miyoshi, M., Ueber das Vorkommen gefüllter Blüten bei einem wildwachsenden japanischen Rhododendron, nebst Angabe über die Variabilität von *Menziesia multiflora* Maxim. (Journal of the Coll. of Science. Imp. Univ. Tokyo. Vol. XXVII. N⁰. 11. 1910. 13 pp. 3 Taf.)

R. brachycarpum Don. wurde in Daikonmori in weiss und

hellrosafarbigen Stöcken gefunden. Nur die weissblütigen waren gefüllt. Es existieren alle möglichen Stufen der Korollenverdoppelung. Bei den vollkommen gefüllten Blüten findet man innerhalb der gewöhnlichen Krone noch eine kleine becherförmige gamopetale mit mehr oder weniger geschlitztem Rand. An der Mittelrippe, sowie an der Vereinigungsstelle jedes Teilstückes der inneren Krone steht je ein Staminodium, dessen Stiel entweder mit der Krone verwachsen oder mehr oder weniger getrennt ist. Bei vollständiger Verwachsung trägt die betreffende Stelle des Kronenrandes eine oder zwei Antheren, aber bei nur teilweiser Verwachsung behält der Staubbeutel seine Normalstellung. Den unvollständig gefüllten Blüten fehlt eine solche innere Krone, dagegen treten ein bis fünf Läppchen oder Flügelchen an der Vereinigungsstelle der zwei benachbarten Petalen hervor. Das Androecium und das Gynoecium waren immer intakt. Die Duplikation der Blütenkrone kommt also durch Einschaltung einer zweiten Korolle innerhalb der bereits vorhandenen zu Stande.

Es stellte sich weiter heraus, dass es nur rein weisse und nur hellrosa-farbige Stöcke giebt und keine Mittelstufen. Deshalb unterscheidet Verf. die Hauptform *R. brachycarpum* Don mit einfachen, weissen Blüten, die var. *Nemotoi* Mak., Blüten weiss gefüllt und die var. *rosaeflorum* Miyoshi, Blüten bunt hellrosa, einfach.

Bei dem gleichen Ausflug fand Verf. eine merkwürdige *Menziesia*-Art; diese ist sehr variabel in Bezug auf die Grösse und Gestalt der Kelchblätter, Farbe der Korolle und Form der Infloreszenz. Verf. identifiziert die Form mit *M. multiflora* Maxim. Die Unterschiede zwischen *M. multiflora* und *M. ciliicalyx* Miq. sind jedoch nicht stichhaltig, sodass Verf. es für möglich hält, dass beide Arten zu einer variabelen Art oder die eine als Varietät zu der anderen gebracht werden müssen. Im letzten Falle konnte dann *M. ciliicalyx* eine stark gefranzte, kurzkelchige Varietät der *M. multiflora* sein.

Jongmans.

Kraschéninnikoff, T., La plante assimile-t-elle l'oxyde de carbone? (Revue gén. Bot. XXI. p. 177—193. 1909.)

L'auteur place des feuilles de plantes appartenant à différentes espèces végétales dans une atmosphère renfermant de l'oxyde de carbone. L'analyse du mélange gazeux est faite avant l'expérience, et après un certain temps d'exposition à la lumière; la technique employée dans ces recherches est décrite avec beaucoup de détails.

Les conclusions auxquelles ont abouti les travaux de Th. Kraschéninnikoff sont les suivantes:

L'oxyde de carbone n'est pas assimilé par la plante verte. Mais, de ce fait, on ne peut conclure que ce composé ne prend pas naissance au cours de l'assimilation du gaz carbonique. R. Combes.

Leclerc du Sablon. Sur la signification du dégagement de vapeur d'eau par les plantes. (Revue gén. Bot. XXI. p. 295—311. 1909.)

L'auteur cherche tout d'abord quelles relations existent entre la transpiration et l'absorption des sels minéraux chez les végétaux. En se basant sur les lois de l'osmose et sur une expérience de Schloesing, il montre que l'absorption des aliments minéraux n'est pas liée à celle de l'eau, mais seulement à l'utilisation ou à la pré-

cipitation, sous une forme quelconque, des sels déjà absorbés. Rappelant certains travaux entrepris pour rechercher les relations existant entre l'augmentation de poids sec d'une plante et la quantité d'eau transpirée par cette plante, Leclerc du Sablon discute les résultats de ces travaux et montre qu'il n'existe aucune relation nécessaire entre la transpiration et la formation de la matière sèche, l'intensité de ces deux phénomènes variant sous l'influence de causes différentes.

Enfin, après avoir fait connaître les raisons pour lesquelles on doit considérer les stomates comme les organes des échanges gazeux de la respiration et surtout de l'assimilation, et non comme ceux de la transpiration, l'auteur conclut de l'ensemble de ces considérations que le dégagement de vapeur d'eau n'est nécessaire ou même utile à aucune des fonctions essentielles des végétaux; la transpiration constitue pour la „plante un danger contre lequel elle „se defend, plutôt qu'un avantage dont elle profite". R. Combes.

Leclerc du Sablon. Sur le mécanisme de la circulation de l'eau dans les plantes (Revue gén. Bot. XXII. p. 125—136. 1910.)

En se basant sur les faits connus, l'auteur montre que l'ascension de la sève dans les plantes peut s'expliquer par les propriétés osmotiques des cellules vivantes. Le rôle principal, dans cette ascension, est joué par les cellules du parenchyme ligneux qui tendent à conserver toujours une quantité d'eau constante.

La transpiration et l'absorption par les racines établissent des différences de pression aux deux extrémités de la plante. Mais l'ascension de la sève se fait aussi chez une plante qui ne transpire pas; par conséquent la transpiration n'est pas indispensable au phénomène de l'ascension de la sève. L'auteur montre également que la poussée des racines ne joue pas un rôle prépondérant.

Leclerc du Sablon insiste sur ce fait que le poids de la colonne d'eau renfermée dans un vaisseau est supporté par les parois du vaisseau et ne se transmet pas à la colonne d'eau renfermée dans le vaisseau situé au-dessous. Le mécanisme de l'ascension de la sève est dés lors le même dans un arbre très élevé que dans une plante de faible hauteur. R. Combes.

Parmentier. Recherches sur l'influence d'un mouvement continu régulier imprimé à une plante en végétation normale. (Revue gén. Bot. XXII. p. 137—140. 1910.)

L'auteur a soumis un pied de chanvre à un mouvement continu, depuis l'époque où sa tige n'avait que 0,06 m. de hauteur jusqu'à la maturité de graines. Le dispositif employé permettait de faire décrire à la plante une cône renversé; le mouvement, lent au début (20 tours à la minute), a été porté à 60 tours, à l'époque de la maturation des graines.

L'étude comparée de ce pied de chanvre et d'un pied témoin, développé dans les conditions normales, a montré que les modifications suivantes ont été obtenues chez l'individu soumis au mouvement continu:

1⁰ Tige plus courte et ramification corymbiforme.

2⁰ Fibres péricycliques à parois moins épaisses.

3⁰ Disparition des cellules oléifères du liber, et accumulation d'amidon dans ce tissus.

4⁰ Vaisseaux de bois moins nombreux à la périphérie du cylindre ligneux. R. Combes.

Anonyme. Catalogue de la collection de fossiles du bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais conservés au Musée houiller de Lille et représentés à l'Exposition internationale de Bruxelles. (gr. in-4⁰. 43 pp. Lille, 1910.)

Les végétaux fossiles, dont la charge au Musée houiller de Lille, est confiée à Paul Bertrand, figurent dans ce Catalogue avec 159 espèces, dont 5 pour les Cordaïtées, 80 pour les Fougères et frondes filicoïdes, 4 pour les Sphénophyllées, 20 pour les Calamariées, 26 pour les Lépidodendrées, et 30 pour les Sigillariées, sans parler des graines, distribuées en 7 groupes distincts, sans différenciation spécifique. Plusieurs de ces espèces sont nouvelles pour le bassin, où elles ont été découvertes dans ces dernières années par P. Bertrand ou par l'Abbé Carpentier.

Il y a lieu de signaler spécialement dans ce Catalogue la création d'un nom générique nouveau, *Eusphenia*, pour les *Sphenopteris* du groupe du *Sphen. obtusiloba.* R. Zeiller.

Bertrand, C. E., Figures bactériformes dues à des causes diverses: épaisissements cellulaires, plastides libérées, précipités ferrugineux. (Assoc. franç. Avanc. d. Sc. Congr. de Lille 1909, Notes et Mém., p. 600—606. Paris, 1910.)

L'auteur a reconnu, en étudiant les préparations de la collection B. Renault, qu'un certain nombre d'entre elles représentaient non de véritables Bactériacées, mais des figures bactériformes dues à des particularités de structure ou à des accidents de conservation.

L'un des cas les plus nets est celui de sporanges des quartz de Grand'Croix ou de l'Autunois, dans lesquels les cellules de la lame cornée (*tapetum*), comprise entre la paroi du sporange et les spores, présentent des épaississements analogues à ceux des cadres casparyens: ces épaississements apparaissent sur les préparations comme de petits traits linéaires, renflés à leurs extrémités, parfois anguleux ou coudés, affectant un aspect bacillaire: c'est ainsi que sont constitués notamment les *Bacillus gramma, B. ozodeus, B. gomphosoïdeus,* qui ne sont donc pas de véritables microorganismes, mais simplement des figures bactériformes.

Dans d'autres cas on a affaire à des cellules altérées, dont les plastides plus ou moins libérées, réduites de taille et finalement désagrégées, sont à l'état de corpuscules micrococciformes; on peut souvent suivre les étapes successives qui de l'état de conservation normal ont abouti à cet état de désagrégation, sous l'action sans doute d'agents bactériens non discernables, et l'on est ainsi conduit à rectifier l'interprétation primitive. C'est ce que Bertrand a pu constater pour quelques-unes des préparations étiquetées par Renauld sous le nom de *Micrococcus Guignardi,* la préparation type faisant d'ailleurs exception.

Enfin les dépots limonitiques se présentent fréquemment sous l'aspect de grains micrococciformes, qui ont été pris à tort pour des Micrococques véritables. R. Zeiller.

Bertrand, C. E. et **F. Cornaille.** Les caractéristiques de la trace foliaire botryoptéridienne. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1019—1023. 29 avril 1910.)

Les auteurs donnent dans cette note, les caractères essentiels

de la trace foliaire botryoptéridienne, en les définissant suivant le système spécial de notations qu'ils ont créé. Dans la forme typique ω de la trace, la branche médiane de l'oméga représente la pièce principale, homologue de la totalité de la chaîne des Fougères actuelles; les branches latérales représentent une pièce réceptrice analogue à celles des Zygoptéridées, et qu'on peut considérer, par rapport à nos Filicinées, comme une différenciation de la région des marges.

La ligne des marges est une perpendiculaire à la surface de symétrie, ou une ligne très faiblement convexe en avant; elle passe en avant de l'ensemble de la trace, comme chez les Anachoroptéridées, mais elle ne devient pas ligne de symétrie accessoire, contrairement à ce qui a lieu chez certaines Zygopteridées.

La pièce principale possède deux pôles symétriques, placés aux marges et fonctionnant comme des pôles doubles; ils sont cupuliformes comme ceux des *Anachoropteris*; mais la fermeture de la chaîne principale, l'absence de crosses enroulées et la réduction du faisceau postérieur distinguent la pièce principale de la trace botryoptéridienne de celle de la trace anachoroptéridienne.

Bertrand et Cornaille mentionnent, au cours de leur description, une espèce nouvelle, *Botr. Renaulti*, caractérisée par l'étranglement de la chaîne principale dans le plan médian.

L'émission des pièces latérales se fait sur le côté externe des cupules polaires, sous la forme d'une masse ligneuse enchâssant un groupe trachéen et entourée par le liber.

Les auteurs indiquent les stades successifs de réduction des diverses parties constitutives de la trace à mesure qu'on se rapproche du haut de la fronde. Au stade de réduction extrême, la trace du *Botr. antiqua* d'Esnost a pu être confondue avec le faisceau bipolaire courbé de certaines racines. R. Zeiller.

Carpentier, A., Note sur quelques végétaux fossiles du bassin houiller du Nord. (Assoc. franç. Avanc. Sciences, Congr. de Lille 1909, Notes et Mém. p. 599—600. Paris, 1910.)

L'abbé Carpentier a observé, d'une part, à la fosse Cuvinot des mines d'Anzin, une graine très analogue au *Cordaicarpus areolatus* Boulay, mais trois fois plus grosse; d'autre part, à Crespin de petites graines samaroïdes, voisines du *Cardiocarpus longicollis* Lesq., associées à des pinnules de *Nevropteris varinervis*, et enfin à la fosse Réussite des mines d'Anzin un *Sphenopteris* très délicat, voisin du *Calymmatotheca* (*Zeilleria*) *Frenzli* Stnr. R. Zeiller.

Cayeux, L., Les minerais de fer oolithique de France. Fasc. I: Minerais de fer primaires. (Etudes des Gîtes minéraux de la France. Paris, 1910. in-4⁰. VIII, 344 pp. 37 fig., 19 pl.)

Au cours de ses recherches sur les minerais de fer oolithiques, exposées dans cet important travail, Cayeux a reconnu dans certains dépôts, notamment dans les minerais dévoniens de l'Ardenne, quelques restes d'Algues fossiles; mais le gisement le plus intéressant à ce point de vue est le gisement silurien de la Ferrière-aux-Etangs dans l'Orne, dont les minerais se distinguent par la présence, surtout dans les portions hématitées du gîte, de tubes pelotonnés ou diversement enroulés appartenant au genre *Girvanella*,

aujourd'hui généralement classé parmi les Algues après avoir été maintes fois balloté d'un règne à l'autre.

Les études de l'auteur ne lui ont pas fourni de résultats nouveaux au point de vue strictement botanique, mais elles lui ont permis d'établir que les *Girvanella*, auxquels certains auteurs avaient attribué la formation des oolithes, avaient au contraire joué vis à vis d'elles le rôle d'agents destructeurs. Ce sont des organismes perforants, qui ont pénétré dans les oolithes déjà formées et déjà en place, sans doute à faible profondeur, et la structure concentrique des oolithes est devenue d'autant plus méconnaissable qu'ils ont pris plus de développement. Quelques grains oolithiques ont, il est vrai, pour noyau, un lacis de filaments tubuleux de *Girvanella*, mais il ne paraît pas douteux qu'il s'agisse là de corps étrangers, provenant du remaniement par la mer de matériaux contenant des *Girvanella*, et ayant servi de noyaux pour la constitution des oolithes.

Les organismes parasites compris sous ce nom générique ne se trouvent que dans les oolithes calcaires et dans les oolithes ferrugineuses, et il y a tout lieu de penser que celles-ci résultent de la transformation en carbonate de fer ou en hématite d'oolithes originairement calcaires. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Revision de la flore fossile des grés yprésiens du bassin de Paris (suite). (Journ. Botan. 2e Ser. 77, N⁰. 6, p. 149—156, fig. 5—7; Nos. 7—9, p. 157—169, fig. 8—13. 1909, paru en 1910.)

L'auteur poursuit, dans ces deux nouveaux fascicules, la revision des végétaux fossiles recueillis dans les grés yprésiens du bassin de Paris, et passe en revue les familles d'Apétales allant des Salicinées aux Morées; les espèces traitées sont *Salix axonensis, Populus modesta, Myrica suessionensis* et *Myr. Matheroniana, Betuloxylon parisiense, Dryophyllum Dewalquei, Dr. subcretaceum* et *Dr. levalense, Pasianopsis vittatus* et *Pas. retinervis, Quercites Lamberti* et *Querc. sepultum, Ficus magna, Fic. eocenica, Fic. formosa* et *Artocarpidium Desnoyersi.* R. Zeiller.

Laurent, L., Contribution à la Flore fossile du Centre de la France. Un *Menispermum* nouveau (*M. europaeum*) dans les schistes de Menat (Puy-de-Dôme). (Annales Faculté Sc. de Marseille. XVIII. 5. p. 103—116. 2 fig. 1 pl. 1909. paru en 1910.)

Le travail de Laurent porte sur une feuille palmatifide, à limbe pelté, présentant un lobe médian très développé, étranglé à sa base et séparé des lobes latéraux par des sinus arrondis. La feuille est complète, et la nervation assez bien conservée pour que l'auteur ait pu l'étudier dans tous ses détails.

Au point de vue de la forme générale du limbe, on trouverait des analogues chez les Araliacées, les Sterculiacées, les Urticacées et les Euphorbiacées, mais la nervation est très différente de celle qu'on observe chez ces diverses familles, et les caractères qu'elle présente conduisent à rapporter l'échantillon du gisement tertiaire de Menat aux Ménispermées et parmi elles au genre *Menispermum*, dont on a déjà rapproché un certain nombre de feuilles du Cretacé d'Amérique. Le *Menispermum* de Menat rappelle surtout le *M. canadense* actuel par la forme des lobes, notamment en ce qui regarde la portion supérieure du limbe; par la forme de la région basilaire comme par les caractères du réseau veineux, il ressemble

davantage au *M. dahuricum*. Il semble ainsi, du moins au point de vue de la distribution géographique, établir un lien entre ces deux espèces. Laurent le désigne sous le nom de *M. europaeum*.

R. Zeiller.

Marty, P., Nouvelles observations sur la flore fossile du Cantal. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 244—246. 18 juillet. 1910.)

Marty et Cantuel ont découvert sur le flanc Nord du massif volcanique du Cantal, au dessus de Cheylade, à 1175 m. d'altitude, un nouveau gisemeut de cinérites à empreintes végétales, situé ainsi notablement plus haut que les autres gisements similaires précédemment connus, lesquels s'échelonnent entre 600 et 1000 mètres.

Marty a reconnu à Cheylade un total de 19 espèces, dont trois seulement ne se trouvent plus dans le pays, à savoir *Struthiopteris pulchella* Heer (sp.), *Populus ontariensis* Lodd., et *Berchemia multinervis* Heer, les autres sont encore indigènes en Haute-Auvergne et comprennent à la fois des formes herbacées, assez nombreuses, et des formes arborescentes, entr'autres *Castanea vulgaris* et *Juglans regia,* dont l'aire de reproduction spontanée ne dépasse plus aujourd'hui dans le Cantal l'altitude de 600 mètres.

On a affaire là à une station mi-silvatique, mi-prairiale correspondant apparemment à la limite commune de la forêt pliocène et des alpages supérieurs; la présence du Châtaignier et du Noyer indique que les courbes thermiques étaient alors plus élevées d'environ 600 m. qu'elles ne le sont aujourd'hui, ce qui, à raison de 1° pour 150 mètres, dénote un abaissement de température d'environ 4°. La température moyenne, qui est aujourd'hui de 10° à Aurillac, devait donc être alors de 14°, égale à celle de Nice, ainsi que Marty avait déjà pu le déduire de diverses séries d'observations antérieures.

R. Zeiller.

Pelourde, F., Observations sur quelques végétaux fossiles de l'Autunois. (Ann. Sc. nat. 9e sér. Bot. XI. p. 361—371. 9 fig. 1910.)

L'auteur étudie dans ce travail quelques formes peu communes de végétaux silicifiés de l'Autunois, comprenant tout d'abord un fragment de pétiole de Fougère du genre *Stipitopteris,* remarquable par la présence à la fois d'une bande vasculaire périphérique ouverte à la partie supérieure avec bord incurvé en dedans, et d'un faisceau interne en forme de *v*; il montre que cette forme peut dépendre de la place occupée par le tronçon observé, ses recherches sur les Marattiacées vivantes et fossiles lui ayant fait reconnaître la variabilité de disposition des faisceaux pétiolaires.

Il mentionne ensuite des restes de pétioles ainsi que de tiges et de racines provenant du Culm d'Esnost et appartenant au *Botryopteris antiqua,* récemment découvert en Ecosse par Kidston à peu près au même niveau géologique. Les mêmes fragments de silex contiennent de nombreux sporanges de Fougères munis d'une calotte élastique très développée et présentent l'aspect de sporanges d'Osmondacées. Pelourde fait remarquer que le *Botryopteris antiqua* est en même temps l'espèce la plus ancienne du genre, et la plus simple au point de vue de la structure de la trace foliaire, le *Botr. hirsuta* du Westphalien représentant un terme intermédiaire, à ce même point de vue, entre le *Botr. antiqua* et le *Botr. forensis* du Stéphanien.

R. Zeiller.

Schuster, J., De l'âge géologique du Pithécanthrope et de la période pluviale à Java. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 779—781. 31 octobre 1910.)

L'auteur a étudié les empreintes végétales recueillies à Java par van Heuckelom dans les tufs ponceux de Lasem: ces tufs occupent une altitude de 70 à 80 m. et paraissent correspondre au dépôt, dans un bassin lacustre quaternaire, d'un courant de boue volcanique. Il y a reconnu *Castanopsis Curtisii, Quercus lamellosa, Ficus callosa, Flueggea obovata, Mallotus moluccanus, Uvaria purpurea, Unona discolor, Dehaasia squarrosa, Tetracera sarmentosa* var. *hebecarpa, Indigofera tinctoria, Deguelia* (*Derris*) *elliptica* et *Viburnum coriaceum.*

Toutes ces espèces vivent encore aujourd'hui dans la région australasienne, et avaient été déjà observées par l'auteur, à l'exception du *Quercus lamellosa,* dans les couches de Trinil à *Pithecanthropus erectus*; il avait conclu, de l'étude de la flore fossile de Trinil, que ces couches, d'âge longuement discuté, devaient-être rapportées, non à la partie supérieure du Pliocène, mais au quaternaire ancien. La présence des mêmes espèces à Lasem dans un dépôt indiscutablement quaternaire vient confirmer nettement cette conclusion. La présence du *Viburnum coriaceum,* comme à Trinil, et en outre du *Quercus lamellosa,* qui ne se trouvent plus aujourd'hui qu'à une altitude beaucoup plus considérable, montre qu'à l'époque du dépôt des tufs de Lasem le climat devait être à la fois plus froid, de 6° environ, et plus humide qu'aujourd'hui.

Ces tufs, et avec eux ceux de Trinil où a été trouvé le fameux Pithécanthrope, doivent être rapportés à l'apogée de la grande période pluviale du quaternaire ancien, correspondant pour l'Europe au commencement de la troisième époque glaciaire, Mittel-Eiszeit de Penck. Le Pithécanthrope est ainsi légèrement antérieur à l'*Homo heidelbergensis,* lequel se place entre la troisième époque glaciaire et l'avant-dernière époque interglaciaire et remonterait, d'après Penck, à quelque 300,000 ans. R. Zeiller.

Sevastos, R., Le postglaciaire dans l'Europe centrale du Nord et orientale. (Ann. sc. Univ. Jassy. V. p. 48—65. 1909.)

Verf. versucht in dieser Arbeit die klimatischen Bedingungen festzustellen, welche in Zentral und Ost Europa während der Postglazialzeit geherrscht haben und der Bildung der heutigen Löss vorangegangen sind. Verf. unterscheidet in dieser Zeit die folgenden Klima-änderungen, welche auf einander folgten: 1. Warmes und trocknes Klima, 2. Feuchtes Klima, 3. Warmes Klima, 4. Feuchtes Klima. Die Beweise werden hauptsächlich der Aufeinanderfolge der Floren entnommen. Die weiteren Mitteilungen in dieser Arbeit beziehen sich auf die Ursachen der Lössbildung, welche Verf. hauptsächlich in einem lange Zeit geherrscht habenden Westwinde sucht. Jongmans.

Lemoine, Mme P., Essai de classification des Mélobésiées basée sur la structure anatomique. (Bull. Soc. bot. France. LVII. 5. p. 323—331, 367—372. 5 fig. dans le texte. 1910.)

La structure anatomique peut donner des indications très utiles et permet de caractériser les genres et même les espèces. Elle doit être étudiée, pour donner de bons résultats, sur des algues décalci-

fiées. On distingue des formes en croûtes et d'autres en branches, quoique la délimitation ne soit pas toujours très nette. Une section perpendiculaire à la surface est indispensable pour l'étude des formes en croûtes; pour les formes en branches on peut pratiquer des coupes longitudinales axiales ou transversales.

On peut distinguer deux groupes dans les Mélobésiées: celui des Lithothamniées comprenant, les genres *Lithothamnium, Lithophyllum, Archaeolithothamnium, Tenarea, Porolithon*; un autre avec les genres *Melobesia* et *Mastophora*.

La groupe des Lithothamniées présente des caractéristiques nettes dans l'hypothalle qui permettent de distinguer facilement *Lithothamnium* et *Lithophyllum*. On y rencontre cinq types de structure qui correspondent aux cinq genres énumérés plus haut. Dans les *Lithothamnium* le périthalle est traversé par des zones de coloration variable qu'on ne trouve pas dans les *Lithophyllum*. Dans ces derniers, d'une manière générale, les cellules sont rectangulaires à parois claires et montrent des pores qui font communiquer les files entre elles.

Dans les *Archaeolithothamnium* l'hypothalle rappelle celui des *Lithothamnium* tandis que le périthalle, par la disposition de ses cellules, présente de l'analogie avec celui des *Lithophyllum*.

La structure des *Tenarea* est très différente de celle des autres genres; les files de l'hypothalle se redressent brusquement pour former le périthalle. Dans les *Porolithon* l'hypothalle est très réduit et le périthalle, de structure assez irrégulière, forme la plus grande partie du tissu.

Le thalle est extrêmement mince dans les *Melobesia* et les *Mastophora*; il n'est constitué que par quelques rangées de cellules. On n'y distingue plus deux tissus. On peut considérer l'assise basilaire de cellules des *Melobesia* comme représentant un hypothalle, par rapprochement avec certaines espèces du premier groupe à hypothalle très réduit (*Lithoth. compactum, Lithoth. pallescens*).

P. Hariot.

Mangin, L., Sur quelques algues nouvelles ou peu connues du phytoplancton de l'Atlantique. (Bull. Soc. bot. France. LVII. 5. p. 344—350, 380—383. 6 fig. dans le texte. 1910.)

L'examen de pêches faites sur la Côte occidentale d'Afrique et à Saint-Vaast-la-Hougue a permis à Mangin de signaler quelques nouvelles espèces de Diatomées. Ce sont: *Chaetoceros tortilisatus* de St. Vaast, *Ch. Glandazi* rencontrée depuis les Sables d'Olonne jusqu'à l'île d'Yeu, *Ch. pseudocurvisetus* répandu dans l'Atlantique en compagnie de *Ch. curvisetus, Climacodium atlanticum*, Baie de Lévrier (Côte occidentale d'Afrique).

Dans cette dernière région on rencontre dans la plupart des pêches un plancton homogène constitué exclusivement par le *Stephanopyxis Turris* et à côté un autre plancton riche et varié où l'on peut signaler le *Bacteriastrum minus* que Karsten a décrit de l'Afrique australe.

P. Hariot.

Viret, L., Desmidiacées de la Vallée du Trient. (Bull. Soc. bot. Genève. 2. I. p. 251—268. 1 pl. 1909.)

Ces Algues ont été récoltées dans des stations offrant des conditions biologiques parfois très différentes. Ici, comme partout ailleurs, les Desmidiacées sont rares dans les eaux claires (torrents et ruis-

seaux), mais abondantes dans les eaux tourbeuses chargées de grandes quantités de matières humiques.

Les espèces et variétés reconnues appartiennent à 17 genres; elles sont au nombre de 69, dont 12 nouvelles, dont voici les noms: *Closterium striolatum* Ehrenb. var. *monolithum, Cl. intermedium* Ralfs. forma *minor, Dysphinctium microgonum, D. annulatum* Naeg. var. *complanatum, Euastrum verrucosum* Ehrenb. var. *vallesiacum, Cosmarium rosaceum, Xanthidium antilopeum* (Bréb.) Kütz. var. *vallesiacum, Staurastrum monticulosum* Bréb. var. *vallesiacum, St. Ungeri* Reinsch. var. *vallesiacum, St. erinaceum, Closterium didymotocum* Corda var. *alpinum, Staurastrum diademum*. M. Boubier.

Fischer, Ed., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Uredineen. 6—9. (Centrbl. f. Bakter. 2. Abt. XXVIII. p. 139—152.)

In einer Abhandlung über die auf *Euphorbia* auftretenden autöcischen Uromyces-Arten hatte Tranzschel, veranlasst durch die grosse Aehnlichkeit einiger dieser Arten mit gewissen auf Caryophyllaceen lebenden Species, die Vermutung ausgesprochen, dass zu den letzteren *Aecidium*formen auf *Euphorbia* gehören dürften. Diese Vermutung findet ihre volle Bestätigung durch Kulturversuche des Verfassers, durch die es ihm gelang, die Zugehörigkeit des *Uromyces caryophyllinus* (Schrnk.) zu *Aecidium Euphorbiae Gerardianae* Ed. Fisch. einwandfrei nachzuweisen. Da die Versuche immer nur auf *Saponaria ocymoides* einen positiven Erfolg hatten, dagegen auf *Dianthus silvestris* erfolglos waren, so muss innerhalb des *Uromyces caryophyllinus* eine Specialisation bestehen.

Aus Versuchen, die der Verf. mit *Gymnosporangium tremelloides* Hartig ausgeführt hat, ergiebt sich dass die *Aecidium*form dieses Pilzes ausser auf *Sorbus Aria* auch auf *Sorbus chamaemespilus* sich entwickelt. Nicht befallen werden von ihr *Sorbus aucuparia, S. fennica* und *S. torminalis* (Letzteres Ergebnis ist noch unsicher). Die Bastarde von *Sorbus Aria* mit *S. aucuparia* und *S. torminalis* sind dagegen für den Pilz leicht empfänglich und ebenso *S. Aria*, wenn es auf *S. aucuparia* gepfropft ist.

In ihren bisherigen Versuchen hatten der Verfasser und Klebahn bei Aussaaten des *Aecidium leucospermum* auf *Aruncus silvestris* keinen Erfolg. Bei einem erneuten Versuche gelang es nun, sowohl auf *Aruncus* als auch auf *Sorbus aucuparia* die *Ochropsora* zu züchten, auf ersterer besonders reichlich. Diesen Erfolg zusammen mit den bisherigen negativen Ergebnissen deutet der Verf. dahin, dass in dem verwendeten Aecidienmaterial die Sporen zweier Arten gemischt waren, von denen die eine auf *Sorbus*, die andere auf *Aruncus* sich weiter entwickelt. Ferner hat der Verf. festgestellt, dass die *Ochropsora* auf *Pirus communis* identisch ist mit derjenigen auf *Sorbus aucuparia* und *S. Aria*, und dass diese auch auf *Sorbus fennica* und *S. americana* überzugehen vermag.

Versuche mit *Puccinia albulensis* P. Magn. ergaben, dass dieser Pilz eine *Mikropuccinia* ist, die im gleichen Jahre, in welchem die Infektion erfolgt ist, an lokalisierten Mycelien wieder Teleutosporen erzeugt. Sie liess sich von *Veronica alpina* auf *V. aphylla* und *V. bellidioides* übertragen. Dietel (Zwickau).

Orishimo, Y., On the genetic connection between *Coleospo-*

rium on *Aster scaber* and *Peridermium Pini-densiflorae* P. Henn. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 276. p. 1—5. 1910.)

Verf. konnte durch gegenseitige Infektionsversuche die Zusammengehörigkeit von *Peridermium Pini-densiflorae* und *Coleosporium* auf *Aster scaber* beweisen und stellt eine neue Art *Coleosporium Pini-Asteris* auf, welche die beiden umfasst. Weiter enthält die Arbeit eine Aufzählung der Japanischen *Coleosporium*-Arten mit ihren Wirten. Jongmans.

Popovici, A. P., Contribution à l'étude de la flore mycologique de la Roumanie. (Ann. sc. Univ. Jassy. VI. 3. p. 105—116. 1910.)

Eine mit Fundörtern versehene Aufzählung von Pilzarten Rumäniens. Viele wurden zum ersten Male angetroffen: *Physarum viride* Pers., *Helotium aeruginosum* Fr., *Auricularia sambucina* Mart., *Sparassis crispa* Wulff, *Polyporus obliquus* Pers., *P. cristatus* Pers., *Lactarius plumbeus* Bull., *Marasmius archyropus* Pers., *M. perforans* Hoffm., *Hypholoma hydrophyllum* B., *Crepidotus pezizoides* Fries, *Hebeloma sinapizans* Fr., *Cortinarius allutus* Secret., *C. ochroleucus* Schaef., *C. scaurus* Fr., *C. bovinus* Fr., *Pleurotus dryinus* Fr.., *P. spodoleucus* Fr., *Omphalia gracilis* Fr., *Mycena galericulata* Scop., *M. ammoniaca* Fr., *M. leptocephala* Fr., *M. alcalina* Fr., *M. gypsea* Fr., *M. polygramma* Fr., *Collybia ocellata* Fr., *Clitocybe flaccida* Fr., *C. cyathiformis* Fr., *Tricholoma atrocyaneus* Batsch., *T. Schumacheri* Fr., *Amanita Junquilea* Q., *A. citrina* Schaeff. Jongmans.

Jahresbericht über des Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Erstattet von M. Hollrung. IX. 1908. (Berlin, Paul Parey. 1910.)

Dieser neue, elfte Band des Hollrung'schen Jahresberichtes weist alle Vorzüge der vorangegangenen Bände und manche praktischen Neuerungen auf. Dahin gehört z. B. die Erwähnung der landesüblichen Namen mancher Krankheiten im Register. Das ist besonders für gewisse Krankheiten in den Tropen wertvoll, die oft nur unter solchen Vulgärnamen bekannt sind. Trotz immer zunehmender Erweiterung des Inhaltes bleibt doch die Uebersichtlichkeit in mustergültiger Weise gewahrt. G. Detmann.

Thomas. Le cancer chez les animaux et chez les végétaux. (Revue gén. Bot. XXI. p. 249—247. 1909.)

L'auteur compare les caractères du cancer des animaux avec ceux de certaines hypertrophies des végétaux auxquelles on donne parfois le nom de cancer.

Il résulte de cette étude, que si les deux affections ont quelques analogies lontaines, les caractères essentiels du cancer des animaux ne se retrouvent pas dans les hypertrophies végétales; il est donc nécessaire de supprimer le terme „cancer" en pathologie végétale et de le remplacer par une autre désignation. R. Combes.

Battandier J. A., Flore de l'Algérie. Supplément aux Phanérogames. (In-8⁰. III, 90 p. Paris et Alger. 1910.)

Dans la première partie de ce volume sont rectifiés les Errata

graviora de la Flore de l'Algérie et de la Flore synoptique de l'Algérie et de la Tunisie. La deuxième partie renferme les Additions et Corrections (p. 10—90); l'auteur y passe en revue toutes les espèces ou formes nouvelles découvertes depuis la publication des premiers volumes de la Flore de l'Algérie en 1888: ce travail d'ailleurs „ne constitue pas un simple compilation, mais une étude critique". Les collections et les publications utilisées sont nombreuses; une grande partie des espèces citées ont été créées par Battandier lui-même.

Quelques genres sont nouveaux pour la flore algérienne et représentées par les espèces suivantes: *Leontice Leontopetalum* L., *Cocculus Leaeba* DC., *Crotalaria Saharae* Cosson, *Acacia tortilis* Hayne, *Trichodesma africanum* L., *Tr. calcaratum* Cosson inéd., *Megastoma pusillum* Cosson et Durieu. Les genres *Spergularia, Tamarix, Cuscuta, Gagea* sont l'objet d'une revision complète. Parmi les additions, on peut signaler: *Papaver malvaeflorum* Doumergue, *Enarthrocarpus Chevallieri* Barratte, *Ionopsidium heterospermum* Batt., •*Frankenia floribunda* Chevallier, *Dianthella compressa* Clanson, *Fagonia fruticans* Cosson inéd., *F. Flamandi* Batt., *F. Jolyi* Batt., *Argyrolobium Saharae* Pomel, *Trifolium congestum* Guss., *Tr. parviflorum* Ehr., *Lotus Jolyi* Batt., *Astragalus nemorosus* Batt., *A. leptocephalus* sp. nov., *Vicia Faba* L., trouvé sous une forme sauvage dans le Sersou, *Saxifraga baborensis* Boiss., *Deverra intermedia* Chevallier, *Heracleum algeriense* Cosson inéd., *Lonicera arborea* Boiss., *Leucanthemum Reboudianum* Pomel, *Atractylis aristata* Batt., *A. delicatula* Batt. et Chevallier, *Amberboa leucantha* Cosson, *Zollikoferia anomala* Batt., *Andryala Chevallieri* Barratte, *Echinospermum barbatum* Marsh., *Celsia pinnatifida* Batt., *Odontites Lapiaei* sp. nv., *Euphorbia Flamandi* Batt., *Buxus balearica* Lam., *Romulea Battandieri* Béguinot, *Allium vineale* L., etc. Les *Erucastrum Cossonianum* Reut., *Helianthemum pilosum* Pers., *Viola hirta* L,, *Cerastium hirtellum* Pomel, *Lathyrus angulatus* L., *Jasione blepharodon* Boiss. et Reut., etc. sont à supprimer de la flore de l'Algérie.

J. Offner.

Biau, A., Sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore de France. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 201—208. 2 fig. 1910.)

Les nouveautés décrites dans cette Note sont: *Eupatorium Lemassonii* Biau, forme vosgienne de l'*E. cannabinum* L., *Serratula tinctoria* L. var. *verdunensis* Biau, *Malva Divotiana* Biau, forme du *M. Alcea* L., *Lysimachia nemorum* L. var. *rotundifolia* Biau, *Arabis arenosa* Scop. var. *tomentosa* Biau, *Satureia Acinos* Scheele var. *montaletensis* Biau, *Glaux maritima* L. s. v. *viridis* Biau.

J. Offner.

Boissieu, H. de, Les Ombellifères de la Mission Pelliot-Vaillant. (Bull. Mus. nat. d'Hist. nat. Paris, III. p. 162—166. 1910.)

L'auteur énumère 13 espèces, récoltées dans l'Asie centrale par Pelliot et Vaillant. Deux sont nouvelles: *Pituranthes Pelliottii* H. de Boiss. et *Seseli Vaillantii* H. de Boiss. du Turkestan chinois.

J. Offner.

Boissieu, H. de, Nouvelle Note sur quelques Ombellifères

d'Extrême-Orient. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 412—414. 1910.)

Espèce nouvelle: *Bupleurum Leveillei* H. de Boiss. de l'île Quelpart. L'auteur réunit au *B. longeradiatum* Turcz. le *B. sacchalinense* Schm., toutes les transitions existant entre les deux espèces.
J. Offner.

Boissieu, H. de, Un nouveau *Viola* d'Extrême-Orient du groupe des *Sylvestres*. Remarques sur les espèces voisines et sur la forme du stigmate dans le groupe. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 188—191. 1910.)

Boissieu, H. de, Un nouveau *Viola* chinois du groupe des *Serpentes*. Remarques sur les *Viola* de ce groupe. (Ibid. p. 257—260. 1910.)

Sous le nom de *Viola sacchalinensis* H. de Boiss., l'auteur décrit une sous-espèce du groupe des *Sylvestres* d'Extrême-Orient ou *Sylvestres glabrae*, qu'il oppose au groupe des *Sylvestres* d'Europe ou *Sylvestres barbatae*.

Le *Viola principis* H. de Boiss., rapporté du Yunnan par le Prince Henri d'Orléans, est une forme nouvelle de l'espèce collective *V. serpens* Wall., dont l'auteur fait la revision. J. Offner.

Cockayne, L., On a collection of plants from the Solanders. (Trans. New Zealand Instit. XLI, p. 404—5. 1909.)

A list of 19 species of flowering plants and ferns collected during a short visit to Solander Island, one of two small islands lying 22 miles south of South Island N. Z. No new species are recorded, all the plants occurring on Stewart Island or near it.
W. G. Smith.

Cryer, J., Botanical Notes on a Bradford Waste Heap. (Nature. 638, p. 126. 1910.)

Additions to a former list (Bot. Cent. 113, p. 377) including new British records: *Cousinia tenella* Fisch. et Mey, *Lolium multiflorum* Lam. for. *cristata* Timm., *Senecio laudatus* Forster, etc.
W. G. Smith.

Diagnoses plantarum Africae, Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Auguste Chvalier (Suite). (Journ. de Bot. XXII. (2e Sér. II.) 7/9. p. 204—208. juill.-sept. 1909 [1910].)

Gramineae. — Diagnoses de deux espèces nouvelles: *Andropogon compressus* Stapf du Soudan français, *A. gabonensis* Stapf et description complétée et modifiée de l'*A. canaliculatus* Schum.
J. Offner.

Dop, P., Sur les *Strychnos* de l'Asie Orientale. (C. R. Ac. Sc. CL. p. 1256—1257. Mai 1910.)

Au cours de ses recherches dans l'Herbier du Muséum, l'auteur a découvert une espèce inédite, *Strychnos Thorelii* Pierre mss., de Birmanie et de Cochinchine, qui présente un fruit drupacé monosperme à endocarpe ligneux et bivalve, alors que le fruit des

Strychnos est une baie. L'étude de la distribution des *Strychnos* dans l'Asie orientale continentale démontre le caractère mixte de la flore de l'Indo-Chine, qui est composée d'une part d'éléments indiens et chinois, d'autre part d'éléments malais.

J. Offner.

Dunlop, G. A., Field notes on the plant associations of Hatchmere and Flaxmere. (Lancashire Naturalist. III. 22. p. 315—319. 1910.)

The Cheshire "meres", especially in the Delamere Forest area have still to be monographed as interesting examples of lowland marsh and bog vegetation. This contribution compares in a general way the two "meres" named, and gives the habitats for most of the rarer and some of the commoner species.

W. G. Smith.

Elgee, F., The Vegetation of "Swiddens" in North-east Yorkshire. (Naturalist. 636. p. 14—20 and 637. p. 77—80 ill. 1910.)

"Swidden" is the name in this locality for a tract af moorland recently burned according to the practice in Britain of periodically burning portions of moorland to promote a growth of young *Calluna* suitable for sheep and grouse. The author has observed the plants which appear from the time of burning till, after several years, *Calluna* is again dominant. These plants vary according as the substratum is wet or dry, and peat or sandy humus. The first vegetation may be Lichens (*Cladonia*), Mosses (*Polytrichum*, etc.), or sometimes annual plants (e. g. *Aira praecox*). Succeeding stages exhibit a temporary dominance of sub-dominant species of the final association; on moist peat *Juncus squarrosus, Nardus stricta* and *Molinia depauperata* may occupy the ground, or *Erica Tetralix;* in rocky places *Pteris aquilina* and *Vaccinium Myrtillus* become conspicuous. It is probable that in this district, as in other parts of Britain, the continued periodic burning is ultimately injurious to the *Calluna* and favours the dominance of plants which originally were sub-dominant elements of the *Calluna* association.

W. G. Smith.

Gèze, J. B., Le *Typha angustata* dans la partie occidentale du bassin méditerranéen. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 211—216. 1910.)

Le *Typha angustata* Bory et Chaub. est bien plus répandu qu'on ne l'a indiqué jusqu'ici. Depuis que l'auteur l'a découvert dans les marais de Fos (Bouches-du-Rhône), l'examen de nombreux échantillons d'herbiers lui a montré que l'aire de cette espèce comprend tout le bassin de la Méditerranée, au lieu de s'arrêter vers l'W., comme on le croyait, à la Grèce et à la Cyrénaïque, et s'étend à l'E. jusqu'au Japon. Le *T. angustata* se substitue au *T. angustifolia* L. dans les parties chaudes de son aire; il est de plus en plus clairsemé vers le N. et ne dépasse guère en France la région de l'Olivier; toutefois on a constaté sa présence à Grenoble. Le *T. angustifolia* L. var. *Saulseana* Le Grand, découvert à Nyons (Drôme), doit être rattaché au *T. angustata*; le *T. australis* Schum. et Thonn. n'en est probablement qu'une variété. J. Offner.

Heide, F., Observations on the corrugated rim of *Nepenthes*. (Bot. Tidsskr. XXX. 2. 15 p. 16 fig. Köbenhavn, 1910.)

Hitherto the development of the collar of the *Nepenthes*-pitcher has been incorrectly described. The primary pitcher-margin is to be found at the outer margin of the adult collar, while the inner margin of this organ, which later on is furnished with marginal glands, arises as a circular swelling on the inner side of the young pitcher. The corrugated surface of the rim must, consequently, he considered as part of the inner wall, which thus appears in three modifications: 1. corrugated surface of the rim, 2. conducting, and 3. detentive surface of the pitcher cavity.

Stomata are found on the inner side of the lid, and peltate hairs arise on the outer surface of the pitcher when the long branched hairs developed on the young pitcher are falling of.

The collar bears three forms of epidermal cells: 1. ordinary cells like those on the outer surface of the pitcher, 2. thick-walled lignified cells with overlapping awlshaped prolongations, 3. flat cells like those of the conducting surface. The collar is different in different species, e. g. in the inner part being short or long, and such morphological features must be taken in account in the systematic treatment of *Nepenthes*. In this as in other respects the author disagrees with Macfarlane. Ove Paulsen.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bathie.** Les Clusiacées du Nord-Ouest de Madagascar. (Ann. Sc. Nat. Bot. XI. p. 255—285. 1910.)

Les Clusiacées, qui font l'objet de ce mémoire, proviennent de l'Ambongo, du Boina et de la région, située plus au N., comprise entre la Sofia et Ambato. Le genre *Tsimatimia* est créé pour le *Rheedia Pervillei* Pl. et Tr., que Vesque a regardé plus tard comme un *Garcinia*; cette plante, qui présente des variations florales extraordinaires, avoisine les genres *Garcinia, Rheedia* et *Ochrocarpus*, mais il est cependant impossible de la rattacher à l'un ou à l'autre. Outre le *Ts. Pervillei* Jum. et Perr., les auteurs attribuent au genre *Tsimatimia* une espèce nouvelle, le *Ts. pedicellata* Jum. et Perr., dont les fleurs ♂ sont seules connues. Les autres nouveautés décrites sont: *Rheedia calcicola* Jum. et Perr., *Rh. arenicola* Jum. et Perr., *Ochrocarpus sanguineus* Jum et Perr., *Garcinia ochrocarpoides* Jum. et Perr., *G. verrucosa* Jum. et Perr., *G. crassiflora* Jum. et Perr., *G. asterandra* Jum. et Perr., *Calophyllum recedens* Jum. et Perr., les *Ochrocarpus angustifolius* Pl. et Tr. et *O. eugenioides* Pl. et Tr. sont également étudiées et leurs descriptions complétées. La plupart de ces espèces sont appelées *tsimatimanonta* par les Sakalaves; presque toutes ont en effet le même port arborescent et sécrètent une substance résineuse jaune d'or, ce qui explique cette commune dénomination. J. Offner.

Moss, C. E., The fundamental Units of Vegetation. (New Phytol. IX, p. 18—53; reprinted as Pamph. 2, Committee for british Vegetation. 1910.)

The sub-title „Historical development of the concepts of the plant association and the plant formation" almost explains the scope of this contribution on the nomenclature of ecological plant-geography.

The method is to trace from the works of different writers what they mean, what their concept is when they use such terms as association and formation. The abstracts from authors are numerous and one can only refer here to the more important of the author's interpretations. As regards the „plant association", it appears that in spite of considerable divergence, the concept held by most authors from Humboldt onwards has been that something less than a plant formation, something which may be expressed as by E. Warming (1909): „an association is a community of definite floristic composition within a formation."

The „plant formation" is more difficult to grasp. Grisebach's definition is somewhat obscure, but the author considers that there is sufficient agreement between this and later writers to warrant the view that „a plant formation may be regarded as the vegetation co-existent with a definite habitat." To this may be added a general acceptance that for each habitat there is a closed, ultimate or chief association (after Drude), which is reached through a succession of associations or phases of vegetation. The author's expression of these concepts may be quoted: „A plant formation comprises the progressive associations which culminate in one or more stable or chief associations, and the retrogressive associations which result from the decay of the chief associations, so long as these changes occur on the same habitat." This excludes a definition or concept based on growth forms (Warming, 1909) or on a floristic foundation (Brockmann-Jerosch, 1907), and some of these more recent attempts are criticised. As to the relation of the formation to the association, it seems to be accepted, with Warming, that the formation is equivalent to an ecological genus, to which the association takes the rank of species.

There is also a summary of various methods of denoting associations and formations, beginning with Schouw's suffix „etum" on to Clement's recent elaborate terminology. While urging uniformity the author does not attempt any new scheme. The grouping of formations into larger units also receives attention, especially the attempts of Warming, Schimper and Graebner. The paper includes an extensive bibliography, probably the most complete yet published on the nomenclature of ecology. W. G. Smith.

Novitates florae africanae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Aug. Chevalier. (Suite). (Bull. Soc. bot. France. VIII. Mém. sc. p. 111—136. juin 1910. A suivre.)

Compositae. — Espèces nouvelles décrites par O. Hoffmann et Muschler: *Erlangea Chevalieri* du Congo français, *Vernonia Courtetii* du Haut-Oubangui et du Chari, *V. Klingi* et *Microglossa caudata* de la Guinée française, *Laggera Lecomteana* et *L. macrorrhiza* du Haut-Chari, *Sphaeranthus Lecomteanus* et *Aspilia Chevalieri* du Haut-Niger, *A. sahariensis* du Haut-Oubangui, *A. guineensis* de la Guinée française, *A. Courteti* du Bas-Chari, *Melanthera rhombifolia* du Haut-Niger, *M. Chevalieri* du Haut-Oubangui et du Haut-Chari, *Coreopsis Chevalieri* du Bas-Chari, *Launaea Chevalieri* des dunes de Tombouctou, *L. virgata* et *L. Courtetiana* du Chari.

Euphorbiaceae. — Espèces nouvelles décrites par L. Beille: *Thecacoris Trilliesii* (L. Pierre) du Haut-Chari, *Th. Chevalieri, Me-*

sobotrya Stapfiana, Baccaurea cavalliensis, Antidesma pseudo-laciniatum, A. comoensis, A. Sassandrae, Croton Chevalieri, Manniophyton Wildemanii, Alchornea comoensis de la Côte d'Ivoire, *Neoboutonia diaguissensis* de la Guinée française, *Macaranga Chevalieri* du Congo français, *Tragia Chevalieri, T. kassiliensis* de la Côte d'Ivoire, *Dalechampia Chevalieri* du Haut-Oubangui, *Excaecaria faradianensis* du Haut-Niger.

Lichenes. — Quelques espèces et variétés nouvelles sont décrites par l'abbé A. Hue. J. Offner.

Offner, J., La flore du Massif des Grandes Rousses. (Rev. gén. Bot. XXI. p. 257—273. 1909.)

Un bref aperçu orographique et géologique précède la description des étages entre lesquels se répartit la végétation de la chaîne des Grandes Rousses dans les Alpes du Dauphiné. L'auteur aborde ensuite l'analyse des principales associations et dresse le catalogue de la flore alpine du massif d'après ses recherches et les travaux antérieurs de Ravaud, Gaston Bonnier, Cariot et Saint-Lager, etc. Quelques espèces sont spécialement étudiées au point de vue de leur distribution géographique. Enfin l'auteur compare la flore des Grandes Rousses avec celle de la chaîne voisine de Belledonne, beaucoup moins riche en plantes rares et essaye de déterminer les causes des particularités floristiques de chaque massif. J. Offner.

Rankin, M. M., First Book of Wild Flowers. (Melrose and Co. Pr. 6/-. 1910.)

This book consists of numerous coloured plates of common flowering plants. Each plate is accompanied by a short account of the plant, its habitats, local name, legend, economic use, and other details treated in a popular way. W. G. Smith.

Rankin, W. M., The Peat Moors of Lonsdale. (The Naturalist. 638—639, 12 pp. 86 figs. 1910).

Lonsdale, the drainage area round Morecambe Bay in north-west England, includes a number of peat moors, some of which are lowland near sea-level, others being upland. In this introductory paper the upland moors are briefly referred to as they do not differ much from those already described by other recent writers. With regard to the lowland peat moors, the author distinguishes two groups according to development: lacustrine moors include plant accumulations in and around small lakes; littoral moors are developed in long silted-up valleys which formerly extended as fiords from the sea at Morecambe Bay into the neighbouring hilly country. The lacustrine peat moors exhibit a succession of vegetation from open water associations to the *Molinia* swamp, and these are grouped as Swamp Moors („Flach-moor"); in course of time peat is formed and *Sphagnum, Eriophorum, Calluna* and *Erica* become dominant, these the author groups as Heath Moors („Hochmoor"), and in time they may become Birch wood. The littoral peat moors are a distinct feature of this part of England, and the vegetation shows relationship with the Fen district of eastern England. The first vegetation grew on silt under water, and in time became swamp moor, to be followed later by heath moors; these phases

being traceable from existing vegetation and also from examination of remains in the peat, the lowest strata consisting of sedges and rushes, not birch as in the case of most upland peat moors.

W. G. Smith.

Reiche, C., *Orchidaceae chilenses*. (Anales del Museo nacional de Chile. II Sect. Botánica. XVIII. 4⁰. 88 pp. mit 2 color. Tafeln und 54 Fig. im Text. 1910.)

In der Einleitung führt der Verf. aus er habe sich gezwungen gesehen diese monographische Bearbeitung der chilenischen Orchideen zu unternehmen, da die Kränzlin'sche Behandlung dieser Pflanzengruppe in dessen Werk *Orchidacearum* genera et species Vol. II p. 1 sich als nahezu unbrauchbar erwiesen habe. Reiche wirft Kränzlin eine Reihe schwerer Irrtümer vor sowohl in der Verfassung der analytischen Schlüssel, wie in den Angaben über Vorkommen, in den Figuren, etc., lässt aber andererseits gewisse Verdienste des Kränzlin'schen Werkes gelten — wie die definitive Trennung der Gattungen *Asarca* und *Chloraea*, die Identificirung Philippi'scher Arten mit alten von Poeppig, Lindley, Reichenbach aufgestellten Typen. Der Inhalt der Reiche'schen Monographie gliedert sich folgendermassen: 1) Literaturübersicht. 2) Systematik: Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen und Arten, und Beschreibung der einzelnen Arten (auf lateinisch und spanisch) unter möglichster Berücksichtigung der Kränzlin'schen Darstellung. 3) Geographische Verteilung und Oekologie (nahe Verwandtschaft der chilenischen Orchideenflora mit derjenigen Argentiniens, Fehlen der Orchideen auf Juan Fernandez, Fehlen der epiphytischen Typen). 4) Morphologie und Anatomie. 5) Biologie (Keimung der Samen wurde bis jetzt nicht beobachtet; viele Arten besitzen Mycorrhiza und haben wie die meisten Mycorrhizenpflanzen geringe Wasserbilanz; trotz der auffallenden Blumen wurde bisher nur sehr wenig Insektenbesuch beobachtet, wahrscheinlich herrscht Autogamie vor; möglicherweise sind Nachtfalter Pollenträger). Neger.

Revol, J., Catalogue des plantes vasculaires du département de l'Ardèche. (Ann. Soc. bot. Lyon. XXXIV. Notes et Mém. p. 29—316. Carte. 1910.)

Précédé d'un Introduction de Ch. Flahault: Au sujet de la Géographie botanique de l'Ardèche et du Vivarais, ce Catalogue énumère 1831 espèces avec leur distribution géographique, de nombreuses formes ou variétés et quelques hybrides. La classification adoptée est celle de H. Coste dans sa Flore descriptive et illustrée de la France. Aucun travail d'ensemble sur la végétation ardéchoise n'avait été publié depuis le grand ouvrage consacré par Giraud-Soulavie à l'Histoire naturelle de la France méridionale (1779—1783) et d'ailleurs resté à peu près ignoré; aussi le mémoire de J. Revol, résultat de vingt années de recherches, comble-t-il une lacune, en donnant une statistique précise de la flore vasculaire de „l'un des pays de France dont on a le moins étudié la végétation".

J. Offner.

Robinson, R. L. and **A. L. Watt.** Coombe Plantation, Keswick. (Jour. Board Agric. XVII. 4. p. 265—284. 5. p. 353—370. ill. 1910.)

A contribution to forest economics relating to the growth of a

plantation of Larch, Spruce and Scots Pine. The main object is to show that afforestation of high moorlands in Britain may be successfully and profitably carried out, but the paper contains useful information on the growth of these trees at high altitudes and under somewhat severe climatic conditions. The plantation (about 200 acres) extends from 900 feet to above 1500 feet (460 metres) in the English Lake District where the greatest adjoining elevations are from 600 m. to 770 m. The effect of altitude on growth is shewn by curves of height-growth, girth, and volume. In each case increase in altitude brings diminution in these measurements, there being a marked reduction in the higher zone above 380 metres, where exposure to wind is greatest. Natural regeneration of Larch took place abundantly on adjoining slopes amongst *Calluna*.

W. G. Smith.

Robbins, W. W., Climatology and Vegetation in Colorado. (Bot. Gaz. XLI. p. 256—280. fig. 1—7. April 1910.)

The author describes first the topography of the state, the masselevations, drainage systems, general precipitation, seasonal distribution of rainfall, the temperature, frost and wind factors in the text and by charts. Under the head of vegetation is considered the influence of the climate on the different types of vegetation found on the plains, eastern lower foot hills and north eastern upper foot hills, mountains, mountain parks, western sage plains and lower foot hills. The western part of the state being drier has a more xerophytic vegetation than that of the eastern part.

John W. Harshberger.

Rouy, G., Sur quelques Scrofulariacées du Sud-Est de la France et sur deux Salicacées d'Alsace. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 195—201. 1910.)

Hybrides nouveaux: 1⁰ × *Pedicularis camberiensis* Rouy (*P. gyroflexa* Vill. × *Barrelieri* Reichb.), dont les parents sont ceux attribués au *P. delphinata* Steininger par son auteur.

2⁰ × *P. Blanci* Rouy et Faure (*P. cenisia* Gaud. × *Barrelieri* Reichb.), dont la diagnose se rapporte à celle du *P. delphinata* Steininger.

3⁰ × *P. Gillotana* Rouy et Faure (*P. cenisia* Gand. × *gyroflexa* Vill.).

4⁰ × *P. alpicola* Rouy et Faure (*P. Barrelieri* × *tuberosa* L.).

L'auteur décrit en outre deux *Salix* hybrides: × *S. Issleri* Rouy (*S. aurita* × *hastata* Wimm.), × *S. Mantzii* Rouy (*S. incana* × *nigricans* Mantz) et une nouvelle sous-espèce, trouvée en Savoie, du *Linaria vulgaris*, le *L. Perrieri* Rouy. J. Offner.

Simmons, H. G., Floran och Vegetationen i Kiruna. (Vetenskapliga och praktiska Undersökningar i Lapland, anordnade af Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag. 403 pp. 22 Tafeln, und 1 Karte. Mit engl. Zusammenfassung. Nordiska Bokhandeln, Stockholm, 1910.)

Der durch seinen Grubenbau bekannte Ort Kiruna ist in Torne Lappmark bei 67° 50′ n.Br. gelegen. Das in den Jahren 1908 und '09 untersuchte, etwa 10 km² grosse Gebiet ist zum grössten Teil zur Birkenregion zu zählen; nur der höchste Teil von Kiirunavaara gehört zur regio alpina.

Die Untersuchungen bezwecken in erster Linie, den bisherigen Einfluss der Kultur auf die ursprüngliche Flora und Vegetation dieses Gebietes festzustellen. Dieser Einfluss reicht in nennenswertem Grade kaum weiter zurück, als bis 1899, in welchem Jahre die Eisenbahn nach Kiruna gelegt wurde; in den folgenden Jahren entwickelte sich Kiruna zu einem modernen Kulturort, und die Vegetation, die vor dieser Zeit aus einem durch die Kultur äusserst wenig beeinflussten subalpinen Birkenwald bestand, ist in den letzten 10 Jahren schon sehr bedeutenden Veränderungen unterworfen worden.

Verf. hat das Untersuchungsgebiet in mehrere kleine, in die Karte eingezeichnete Distrikte aufgeteilt und für jeden Distrikt vollständige Artenverzeichnisse gemacht; dabei sind auch die Frequenzgrade der einzelnen Arten in jedem Distrikte notiert worden. Hierdurch wird die Feststellung der zukünftigen Veränderungen in der Vegetation wesentlich erleichtert.

Ein Verzeichnis sämtlicher Arten mit systematischen Bemerkungen und eingehenden Angaben über Standortsverhältnisse wird mitgeteilt, auch werden dabei die Distrikte, in denen jede Art angetroffen ist, und die Acclimationsfähigkeit der eingeführte Arten angegeben.

Die natürlichen Pflanzenvereine des Gebietes und deren Veränderung durch den Einfluss der Kultur werden ausführlich besprochen.

Darnach behandelt Verf. die Flora vom pflanzengeographischen Gesichtspunkt und stellt die Ergebnisse in verschiedene Tabellen zusammen. Aus der Tab. I ersieht man, dass im ganzen Gebiete 58 Familien vertreten sind, von welchen 13 durch die Kultur eingeführt sind. Die entsprechenden Zahlen sind für die Gattungen 200 und 86, für die Arten 459 und 192. — In Tab. II sind die spontanen und die anthropochoren Arten nach den relativen Häufigkeitsgraden in 9 Gruppen geteilt. Bemerkenswert ist die hohe Zahl der spärlich (höchstens in 5 Distrikten) auftretenden anthropochoren Arten: nur in je 1 Exemplar gefunden sind 35, nur in 1 Distrikte 24, in 2—5 Distrikten 51 anthropochore Arten; zusammen machen diese drei Gruppen über 57% der ganzen anthropochoren Flora aus. Die entsprechenden Ziffern für spontane Flora sind in diesen drei ersten Gruppen 0 und 18 und 36 oder zusammen 22,4% der spontanen Flora. Es erklärt sich dies daraus, dass die diesen Gruppen zugehörigen Anthropochoren teils zufällige, bald wieder verschwindende Gäste, teils auch neue Kolonisten sind, die noch keine Zeit gehabt, sich über das Kulturgebiet weiter zu verbreiten. Andererseits sind aber auch die zu den Gruppen 7 und 8 — „allgemein" und „sehr allgemein" — gezählten anthropochoren Arten in beträchtlicher Zahl (39, oder ca. 20% der anthropochoren Flora) vorhanden; es sind dies die völlig acklimatisierten Einwanderer (Epoikophyten) von denen einige schon im Begriff sind, sich an durch die Kultur nur wenig veränderte Plätze zu verbreiten. — Tab. III gibt eine mehr detaillierte Auskunft bezüglich der Verbreitung jeder einzelnen der anthropochoren Arten. Von denselben treten jetzt 9, u. a. *Poa annua, Stellaria media* und *Rumex Acetosella,* in wenigstens der Hälfte der sämtlichen Untersuchungsdistrikte häufig auf. 10 Arten — zufällige Gäste — sind mit Sicherkeit aus dem Gebiete wieder verschwunden. — Tab. IV zeigt die Zusammensetzung der Flora jedes Distriktes.

Ferner werden die Mittel, durch welche verschiedene anthro-

pochore Arten eingeschleppt worden sind, angegeben. Auch wird ein Verzeichnis der spontanen Arten mitgeteilt, die als Apophyten auf durch die Kultur veränderten Boden einwandern.

Zuletzt werden die spontanen und die anthropochoren Arten nach Raunkiaer's Methode behandelt. Die Verteilung der Typen zeigt

Tabelle VI.

	Anzahl der Arten.	Prozentische Verteilung der Arten auf biologische Typen.									
		Stammsucculenten.	Epiphyten.	Mega- und mesophanerophyten.	Microphanerophyten.	Nanophanerophyten.	Chamaephyten.	Hemicryptophyten.	Geophyten.	Halo- und Hydrophyten.	Therophyten.
Kiruna's spontane Flora	247	—	—	2	4	3	9	57	9	14	6
„ anthropochore Flora	192	—	—	—	—	—	5	45	5	—	45
„ ganze gegenwärt. Flora	439	—	—	1	2	2	7	52	7	8	21
Normalspektrum	400	1	3	6	17	20	9	27	3	1	13

Die am schärfsten hervortretende, durch die Kultur bewirkte Veränderung der Flora besteht, wie aus dieser Tabelle ersichtlich, in dem beträchtlichen Zuwachs der Therophyten. Indessen sind die im Gebiete jetzt allgemein verbreiteten und häufig vorkommenden Anthropochoren fast sämtlich Hemikryptophyten und spielen deshalb eine wichtigere Rolle in der Veränderung der Vegetation, als die Therophyten.

Das Endergebnis der ganzen Untersuchung ist, wie Verf. hervorhebt, dass der Einfluss der Kultur auf die Vegetation eine grössere Rolle spielt, als gewöhnlich angenommen wird, und zwar auch dann, wenn die Veränderungen ohne direkte Absicht hervorgerufen sind.

Eine völlig exakte Beurteilung der Bedeutung des Kultureinflusses für die Zusammensetzung der Flora und Vegetation des Gebietes erfordert aber fortgesetzte Untersuchungen, eventuell nach einer Zwischenzeit von einigen Jahren. Solche werden auch in Aussicht gestellt, wobei auch verschiedene ökologische Fragen zur Beantwortung aufgenommen werden sollen.

Die Tafeln stellen zum grössten Teil photographische Abbildungen verschiedener Typen von ursprünglicher und durch die Kultur veränderter Vegetation dar. Ausserdem wird die neu beschriebene, im Gebiete spontan auftretende *Urtica dioica* L. var. *Sondenii* n. var. abgebildet. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Takeda, H., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Hokkaido. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 276. p. 7—12, 281, p. 131—136, 282, p. 156—158, 283, p. 174—180, 1910.)

Neue Arten und Varietäten: *Corydalis ambigua* Cham. et Schl.

var. α *glabra* Tak. lusus 1 *genuina,* lusus 2 *ineariloba,* lusus 3 *rotundiloba,* lusus 4 *pectinata;* var. β *papillosa* lusus 1 *vulgaris,* lusus 2 *lineariloba,* lusus 3 *rotundiloba; Rubus pedatus* Sm., neu für Hokkaido; *Stellaria florida* Fisch. β *angustifolia,* id.; *Platanthera nipponica* Mak. neu für Yezo; *Neottia micrantha* Lindl. neu für Sachalin; *Platanthera Makinoi* Yabe, neu für Hokkaido; *Silene repens* Patr. var. *latifolia* Turcx, neu für Japan; *Rynchospora Umemurae* Mak. var. *exigua* Tak. nov. var.; *Polygonum polymorphum* Ledeb. var. *ajanense* Regel forma a. *glabrescens* Tak., b. *glaberrimum,* c. *pilosum,* d. *pubescens; Peucedanum multivittatum* Maxim, neu für Hokkaido; *Bupleurum aureum* Fisch. en Hoffm., neu für Japan; *Dryopteris dilatata* A, Gray var. *deltoidea* Milde, neu für Hokkaido; *Hymenophyllum Wrigthii* v. d. Bosch, neu für Hokkaido.

Allen neuen und einigen wichtigeren anderen Arten und Varietäten ist eine lateinische Diagnose beigegeben. Weiter findet man in der Arbeit die Synonymie, Verbreitung und japanischen Namen aller gefundener Arten. Jongmans.

Takeda, H., Notulae ad plantas novas vel minus cognitas Japoniae. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. p. 61—70, 107—114. 1910.)

Allen Arten sind Beschreibungen (Lateinisch), Synonymie und Verbreitungangaben beigegeben. Die folgenden neuen Arten und Varietäten werden beschrieben: *Corydalis decumbens* Pers. var. *albescens, C. capillaris, Silena Keiskei* Miq. lusus *albescens, Potentilla ancistrifolia* Bunge var. *Dickinsii* Koidz. f. *simplicifolia, Saxifraga cortusifolia* S. et Z. α *typica* Mak. f. *serrulata,* f. *rosea, S. madida* Mak. f. *incisa, Cardiandra alternifolia* S. et Z. var. *mirabilis, Galium kamtschaticum* Stell. α *hirsutum,* f. *intermedia,* β *oreganum* Piper, *Senecio flammeus* DC. β *alpina, Saussurea kai-montana* mit Abb., f. α *major,* b. *minor, Lactuca Thunbergii* Max. lusus *alpicola, Adenophora Lamarckii* Fisch. f. *multiloba, Adenophora nikoensis* F. et S. f. α *genuina,* f. b. *linearifolia,* f. c. *macrocalyx, Adenophora howozana, Andromeda polifolia* L. var. *leucantha, Pedicularis gloriosa* Biss. et Moore. f. *albiflora, Platanthera listeroides, Veratrum longebracteatum, Rynchospora Fujiana* Mak. var. *retrosa-scabrata, Poa? nuda* Hack. in litt., *Dryopteris Amurensis* (Milde) Takeda (= *Aspidium spinulosum* subsp. *genuinum* var. *Amurense* Milde). Jongmans.

Takeda, H., Nouvelles *Calamagrostis* du Japon. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 277. p. 36—45. 1910.)

Die folgenden Arten und Varietäten werden neu beschrieben: *Calamagrostis urelytra* Hack. var. *macrantha* Takeda, var. *parvigluma* Takeda, var. *pumila* Takeda, *Cal.* (*Deyeuxia*) *nana* Takeda, *Cal.* (*Deyeuxia*) *levis* Takeda, *Cal.* (*Deyeuxia*) *grandiseta* Takeda, var. *longe-aristata* Takeda, *Cal.* (*Deyeuxia*) *subbiflora* Takeda, *Cal-* (*Deyeuxia*) *viridula* Takeda, *Cal.* (*Deyeuxia*) *gigas* Takeda, *Cal. inaequiglumis* Hack. forma *nipponica* Takeda, *Cal.* (*Deyeuxia*) *variiglumis* Takeda. Jongmans.

Wheldon, J. A., Botanical Notes. (Lancashire Naturalist. II. 14. p. 144—146. 1909.)

Notes on the British *Euphrasiae* found in Lancashire. The following are recorded as species: *Euphrasia borealis, E. nemorosa, E. curta, E. gracilis,* and *E. scotica.* W. G. Smith.

Wheldon, J. A., On the infuence of Railways on the local Flora. (Lancashire Naturalist. II. 16. p. 111—113. 1909.)

A short general summary on embankments and other plant-covered ground about railways as refuges for native plants which in a district with many towns, like Lancashire, are now rare. The same places also favour alien species introduced in various ways.

W. G. Smith.

Bach, A., Action de l'iode sur la peroxydase. (Le Moniteur scientifique de Quesneville. LXVI. (4e série, Tome XXI). 1ère partie. p. 153—156. 1997.)

La peroxydase, extraite des rhizomes de raifort ou d'iris, active le peroxyde d'hydrogène dans l'oxydation de l'acide iodhydrique, dans celle des amines aromatiques et dans celle des phénols monovalents et polyvalents.

L'auteur a cherché à mettre en évidence, dans cette peroxydase, la présence de trois ferments supposés et agissant, l'un sur l'acide iodhydrique, le second sur les amines et le troisième sur les phénols. Deux méthodes ont été utilisées dans ce but: la première est la précipitation fractionnée de la peroxydase par l'alcool ou l'acétone; la seconde est le traitement du mélange hypothétique des peroxydases par différents composés chimiques, réputés toxiques pour les ferments.

Dans ces recherches, l'auteur a pu constater que la peroxydase est peu sensible à l'action de l'iode; le ferment n'est détruit que sous l'action combinée du peroxyde d'hydrogène et de l'iode.

Quant à la présence de trois ferments spécifiques dans la peroxydase, les recherches de l'auteur ne permettent pas de considérer ce ferment comme n'étant pas homogène; la spécificité de la peroxydase serait subordonnée à l'état dynamique des corps sur lesquels elle agit, plutôt qu'à leur fonction chimique.

L'état dynamique, qui se traduit par la présence d'hydrogène mobile dans la molécule d'acide iodhydrique, d'amines aromatiques et de phénols, semble suffire pour rendre ces corps accessibles à l'action de la peroxydase.

R. Combes.

Bertrand, G., Recherches sur la mélanogénèse. Action de la tyrosinase sur la tyrosine. (Ann. Instit. Pasteur. p. 381—389. 1908.)

Dans la plupart des cas étudiés de mélanogénèse, c'est la tyrosine qui est transformée; dans d'autres cas, le chromogène n'a pu être encore identifié ni même obtenu. Pour faciliter l'étude de ces derniers cas, l'auteur examine la manière dont la tyrosinase exempte de laccase, extraite du son de froment, se comporte vis-à-vis de diverses substances voisines de la tyrosine.

L'oxydation diastasique s'est manifestée par des colorations plus ou moins rapides et intenses avec les substances suivantes qui renferment toutes un oxhydryle phénolique: tyrosine, p-oxyphényléthylamine, p-oxyphénylamine, acide p-oxybenzoïque, p-crésol, phénol, ... etc. Au contraire, la phénylamine, la phénylméthylamine, les acides phénylaminoacétique, phénylpropionique, phénylacétique, l'alanine, le glycocolle . . . . etc. qui n'ont pas d'oxhydryle phénolique n'ont donné aucune coloration.

La grandeur et la nature de la chaîne latérale paraissent n'avoir, dans la limite des cas observés, qu'une influence secondaire; en

effet, l'éthyltyrosine, la chloracéthyltyrosine, la glycyltyrosine sont oxydées avec une extrême facilité.

En ce qui concerne la glycyltyrosine, son oxydation est directe, sans dédoublement préalable, ainsi qu'on peut le voir en faisant agir la macération glycérinée de *Russula Queletii* qui, très riche en tyrosinase, ne renferme pas de ferment protéolytique.

Loin d'être limitée à la tyrosine, l'action de la tyrosinase s'étend donc à tout un groupe de composés définis; d'où nécessité, pour identifier un chromogène, de le séparer à l'état pur et de le caractériser par ses constantes. H. Colin.

Bertrand et **Javillier.** Sur le silicotungstate de nicotine et sur le dosage de cet alcaloïde. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. V—VI. p. 241—248. 1909.)

Après une critique du procédé de Schloesing pour le dosage de la nicotine, les auteurs exposent la méthode établie par eux pour doser cet alcaloïde dans des plantes fraîches. La nicotine est extraite au moyen de l'acide chlorhydrique étendu; la solution acide est traitée par l'acide silicotungstique ou le silicotungstate de potassium en solution à 10 ou $20^0/_0$; dans ces conditions, l'alcaloïde est précipité à l'état de silicotungstate de nicotine blanc et cristallisé en longues lamelles. Le sel est lavé et décomposé par la magnésie; par distillation en présence d'un courant de vapeur d'eau, on entraîne la nicotine; il est ensuite facile de la doser au moyen d'une solution titrée d'acide sulfurique.

Les recherches des auteurs montrent que cette nouvelle méthode de dosage de la nicotine donne des résultats plus exacts que celle de Schloesing, dans laquelle une certaine quantité d'alcaloïde échappait au dosage 1° par volatilisation, 2° à cause de l'incertitude du virage au moment du titrage alcalimétrique, 3° par suite de l'influence perturbatrice de certaines substances étrangères dissoutes au cours de l'épuisement par l'éther.

La méthode de Schloesing reste excellente dans les travaux industriels, mais les auteurs considèrent que celle au silicotungstate doit lui être préférée dans les recherches purement scientifiques.

R. Combes.

Bertrand, G. et **M. Rosenblatt.** Sur la façon dont la tyrosinase agit sur la tyrosine racémique. (Ann. Instit. Pasteur. p. 425—429. 1908.)

Existe-t-il, dans les réactions oxydasiques, une relation entre l'activité du ferment soluble et la structure asymétrique de la substance soumise à la réaction? Si l'on fait agir sur la tyrosine racémique de synthèse, la macération glycerinée de *Russula Queletii*, la tyrosine racémique est complètement transformée en mélanine; au cours de la réaction, il n'y a pas de séparation de la tyrosine droite d'avec la tyrosine gauche; l'oxydation porte, du commencement à la fin, avec la même intensité, sur les 2 antipodes optiques. On pourrait supposer qu'il existe, dans l'extrait glycériné deux tyrosinases énanthiomorphes, en quantités égales; il n'en est rien; l'extrait ne contient, en réalité, qu'une seule espèce de tyrosinase.

H. Colin.

Effront, J., Sur l'action chimique des spores. (Le Moniteur

scientifique de Quesneville. LXVI. (4e série, Tome XXI). 1ère partie. p. 81—87. 1907.)

L'albumine coagulée à 110° et maintenue ensuite en présence d'air stérilisé et humide, acquiert à un degré très prononcé les propriétés caractéristiques des enzymes. L'apparition de ces composés diastasiques doit être attribuée aux spores qui se trouvent mélées à l'albumine; ces dernières, sous l'influence de certaines conditions physiques et chimiques, produisent des substances actives, bien qu'elles aient définitivement perdu le pouvoir de se développer.

Il résulte des recherches de l'auteur que les spores peuvent être amenées à un état particulier tel que, perdant les propriétés essentielles des cellules vivantes, elles conservent la faculté de produire des enzymes. C'est ainsi que les spores du *Bacillus subtilis* sont susceptibles de secréter une grande quantité d'amylase et de peptase.

Cette production d'enzymes par les spores augmente en proportion de leur difficulté de développement et le maximum est atteint quand la spore passe à la stérilité complète.

L'action liquéfiante et saccharifiante acquise par l'albumine dans son traitement par un acide s'explique par la présence constante des spores du *Bacillus subtilus* sur l'albumine, et non pas, comme on a cherché à le démontrer, par l'apparition de diastases artificielles.

R. Combes.

Huerre, R., Contribution à l'étude de la Maltase. (Thèse. Paris. 1910.)

L'auteur étudie successivement la maltase des semences de maïs, la maltase soluble et la maltase insoluble des semences du sarrazin.

I. Maltase des semences de maïs. — Il existe des différences, relativement à leurs températures minima, optima et maxima entre les maltases des divers maïs, maïs blanc hâtif des Landes, maïs jaune hâtif... etc., ces différences conduisent à distinguer une maltase haute et une maltase basse. Cette distinction persiste quand on fait agir sur le maltose, non plus l'extrait aqueux des graines, mais la poudre précipitée de l'extrait par l'alcool; d'autre part, les conditions physiques d'activité des maltases sont indépendantes de la réaction du milieu, de la présence d'éléments chimiques nuisibles ou utiles et subsistent après germination des semences; enfin, certaines espèces de maïs fournissent des enzymes dont le maximum d'activité s'exerce en milieu franchement alcalin et d'autres en milieu neutre ou très légèrement acide. Cet ensemble de faits porte à admettre l'existence, dans les différentes variétés de maïs, de plusieurs maltases spécifiques.

L'auteur étudie en outre la localisation de la maltase et de l'amylase dans les graines de maïs en germination et signale la présence, dans le maïs, d'une amylo-maltase non dialysable, active seulement vis-à-vis des matières amylacées et intimement associée à ces substances au point de n'en pouvoir être séparée par épuisement aqueux.

II. Maltase du sarrasin. — L'extrait de sarrasin (variété de sarrasin dite „argentée") est riche en maltase; les divers facteurs susceptibles de modifier l'activité diastasique sont examinés dans ce chapître: nature du solvant, température, réaction du milieu, addition de sels métalliques.

III. Maltase insoluble du sarrasin. — Si l'on fait une macération aqueuse de sarrasin après 7 jours de germination, le

liquide obtenu est sans action sur le maltose; au contraire le marc desséché, pulvérisé et mis en contact avec une solution de maltose détermine une hydrolyse complète. L'auteur appelle insoluble cette maltase rebelle à la dialyse. Les acides minéraux ou organiques et les sels acides diminuent l'activité de la maltase insoluble; au contraire, le ferment supporte des doses d'alcali et de sels alcalins au tournesol bien supérieures à celles qui sont mortelles pour la maltase soluble.

Le dernier chapitre contient quelques résultats relatifs à l'existence de la maltase dans les graines de diverses familles, principalement dans les graines des Légumineuses et des Graminées.

H. Colin.

Philloche, Mlle Ch., Recherches physico-chimiques sur l'amylase et la maltase. (Thèse, Paris, 1908 et Journal de Chimie physique, VI. 1908.)

L'auteur recherche les lois d'action des diastases en tant que catalysateurs colloïdaux. Il étudie pour cela 1° l'action d'une diastase sur un cristalloïde; 2° l'action d'une autre diastase sur un colloïde, en choisissant 1° l'hydrolyse du maltose par la maltase, 2° l'hydrolyse de l'amidon et du glycogène par l'amylase animale ou végétale.

I) Recherches sur la maltase. — La maltase étudiée est celle qui se trouve dans la diastase Taka préparée chez Merck. L'auteur aborde une série de problèmes: constance du ferment, influence de la concentration du ferment, de la concentration en maltase.... etc.; ses expériences, le conduisent aux résultats suivants:

1° La maltase agissant pendant 24 et même 38 heures à la température de 39°, sur le maltose, ne s'est aucunement affaiblie.

2° Pour des concentrations en diastase variant de 1 gr. p. 1000 à 1 gr. p. 100, il y a proportionalité entre la quantité de maltose et la vitesse de la réaction.

3° Pour des concentrations en maltose de 2 gr. à 8 gr. p. 100, les quantités absolues de glucose formées après des temps donnés, sous l'action d'une même dose de ferment, sont sensiblement les mêmes.

4° Le glucose résultant de l'hydrolyse du maltose diminue la vitesse de la réaction. Le lévulose exerce une action rétardatrice plus considérable encore.

5° La loi d'action de la maltase sur le maltose se rapproche de la loi d'action de l'invertine sur le saccharose.

II) Recherches sur l'amylase. — Les amylases employées sont la diastase absolue (Merck), la diastase Taka (Merck) l'amylase du suc pancréatique frais ou desséché. L'amydon soumis à l'hydrolyse est l'amidon soluble préparé chez Merck.

1° Pour des solutions à 2,5 et 3 p. 100 d'amidon, les vitesses d'hydrolyse pendant 60 minutes sont absolument égales; pour les solutions à 2, 1,5, 1 p. 100, les vitesses d'hydrolyse décroissent avec la concentration. Si l'on opère sur le glycogène, entre 1 et 5 p. 100, les quantités de maltose formées par une même quantité de diastase croissent régulièrement avec la concentration.

2° Les quantités de maltose formé augmentent moins vite que les concentrations en amylase. Les résultats sont analogues avec le glycogène.

3° La transformation de l'amidon par l'amylase du malt ne paraît pas subir d'arrêt complet, quelle que soit la concentration en

diastase. La transformation est pratiquement totale pour des concentrations suffisamment grandes en diastase; pour des concentrations faibles, le réaction marche lentement, mais se continue régulièrement sans qu'on puisse décider si elle sera totale ou non. Au contraire, avec le glycogène, la réaction est limitée; cependant, l'amylase qui n'agit plus sur le glycogène est encore active vis-à-vis de l'amidon.

4° L'hydrolyse de l'amidon par l'amylase suit une loi complexe. Au début, la vitesse relative de l'hydrolyse va en décroissant jusqu'à la transformation d'environ 25 à 30 p. 100 d'amidon, et à partir de ce moment, la vitssse relative reste constante jusqu'à la transformation de 90 et même 94 p. 100 d'amidon. La vitesse relative du début est presque deux fois plus grande que celle de la deuxième partie de la réaction. Les causes qui donnent cette allure spéciale à la courbe de l'action de l'amylase semblent devoir être recherches dans le précipité qui se produit, lorsqu'à une solution d'amidon on ajoute de l'amylase, même en petite quantité.

H. Colin.

Hesselman, H., Om vattners syrehalt och dess inverkan på skogsmarkens försumpning och skogens våxtlighet. [Ueber den Sauerstoffgehalt des Bodenwassers und dessen Einwirkung auf die Versumpfung des Bodens und das Wachstum des Waldes]. (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens, H. 7. — Skogsvårdsföreningens Tidskrift, Stockholm 1910. 34 pp. mit deutschem Resumé, 5 Textfigg. und 14 Tabellen.)

Die Versumpfung der Wälder ist eine im nördlichsten Schweden in grosser Ausdehnung auftretende Erscheinung. Es hat sich gezeigt, dass es Fichtenwälder gibt, die auf nassem Boden vorzüglich gedeihen, während andere schlecht und krankhaft aussehen. Um diese und andere mit der Versumpfung im Zusammenhang stehende Erscheinungen auf ihre Ursachen hin zu studieren, betreibt die forstliche Versuchsanstalt seit Jahren Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt des in verschiedenen Pflanzenformationen vorhandenen Bodenwassers.

Die Wasserproben wurden im nördlichen Schweden (Norrbotten und Västerbotten) und in Südschweden (Småland) eingesammelt.

In den kleinen Bächen und Waldseen ist das Wasser der Oberfläche sehr reich an Sauerstoff, wenn es auch von gelösten Humusstoffen dunkelbraun gefärbt ist. Das Wasser der Bäche bewegt sich schnell, und die Oberfläche der Waldseen wird durch die Winde gekräuselt, was die Lüftabsorption sehr befördert. Das stillstehende Wasser der kleinen Tümpel und Schlenken in Mooren und versumpften Fichtenwäldern zeigt in der Regel einen bedeutenden Sauerstoffmangel; zuweilen ist es, wenn sehr reich an Humusstoffen, fast sauerstofffrei.

Das Wasser der Moore und der versumpften Fichtenwälder erwies sich — in einer Tiefe von 20 cm. — als völlig sauerstofffrei, nur sehr nahe an der Oberfläche waren Spuren von Sauerstoff vorhanden.

In dem schwachwüchsigen Fichtenwald auf den Versuchsfelde im Staatsforst Piteå wurde am Boden der Grundwasserbrunnen höchstens 0,5 kbcm. Sauerstoff pro Liter Wasser gefunden, an der Oberfläche 0,36—0,86 kbcm. In einem raschwüchsigen Fichtenwald

in derselben Gegend fanden sich dagegen mehrere kbcm. Sauerstoff pro Liter.

In den Quellen ist infolge der Strömung des Wassers ziemlich viel Sauerstoff vorhanden, auch wenn das Grundwasser sauerstofffrei ist.

Um die Ursachen des schwankenden Sauerstoffgehaltes näher zu studieren, wurden einige Versuche über die Sauerstoffabsorption verschiedener Humusproben gemacht. Es zeigte sich, dass die humusreichen Böden, besonders die feuchten, eine sehr grosse Fähigkeit besitzen, Sauerstoff zu absorbieren. Der Mullboden eines Buchenwaldes absorbiert den Sauerstoff weit langsamer als der saure Boden eines versumpften Fichtenwaldes. Die sterilisierten, neutralen Böden weniger energisch als die nicht sterilisierten. Ein saurer, humusreicher Boden muss daher in sehr kurzer Zeit sauerstofffrei werden, wenn er von Wasser durchtränkt wird. Der Humus des raschwüchsigen Fichtenwaldes absorbiert Sauerstoff weniger lebhaft als derjenige des versumpften.

Da sowohl Kiefer als Fichte keine speziellen Anpassungen besitzen, um die Wurzeln in sauerstofffreiem Medium genügend mit Luft zu versehen, spielt die Durchlüftung des Bodens für diese Bäume immer eine wichtige Rolle. Wo das Wasser der rascheren Bewegung zufolge Sauerstoff aufnehmen kann, da gedeiht die Fichte sehr gut, auch wenn der Boden so nass ist, dass seine Oberfläche von Wasser bedeckt ist. Das Wasser schadet an solchen Stellen nicht, auch wenn es von Anfang an durch Passieren der Moore sauerstofffrei geworden ist. Man darf dort nicht das Grundwasser sinken lassen. — Die Versumpfung des Fichtenwaldes ist daher nicht eine Wasser-, sondern eine Sauerstofffrage.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Mentz, A., Forstbotanisk Have ved Viborg. (Hedeselskabets Tidsskrift. 9. 1910.)

Für das Finanzjahr 1910/11 (und vier folgenden Jahren) ist eine Bewilligung zur Errichtung eines forstbotanischen Gartens bei Viborg im Herzen Jütlands vorgesehen. Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit, an einer typischen Stelle sämtliche Arten und Rassen zu sammeln, die speziell für Heide-Forstwirtschaft von Bedeutung sind, haben einige Funktionäre bei „Die dänische Heidegesellschaft" die Initiative zu dieser Anlage ergriffen; die übrigen Anlagen derselben Art in Dänemark befinden sich unter Naturverhältnissen, die weit verschieden sind von den in Mittel-Jütland und West-Jütland. Der Garten umfasst vorläufig ein Areal von etwa sieben ha. Die Anlage wird im Herbst 1910 und Frühjahr 1911 angefangen.

A. Mentz.

Personalnachrichten.

M. le Prof. **A. Magnin** de Besançon vient d'être promu Chevalier de la Légion d'honneur. — M. le Prof. **Dangeard** a été élu Président de la Soc. mycol. de France. — M. le Dr. **E. Durand**, propriétaire de l'Herbier Cosson, mort récemment, a laissé par testament une somme de cent cinquante mille francs au Musée d'Histoire nat. de Paris, pour le personel et l'entretien matériel de l'herbier Cosson.

Ausgegeben: 24 Januar 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.